GEUTEBRÜCK

GeViRAID II

SCSI / iSCSI GbE to SATA / SAS RAID-System

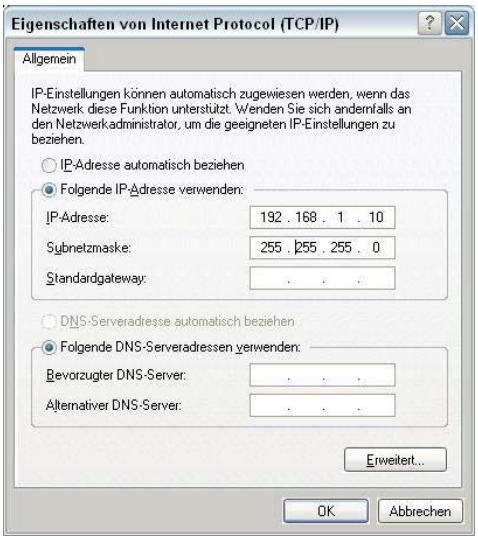
Installations- und Bedienungsanleitung

User Manual

Microsoft iSCSI Initiator

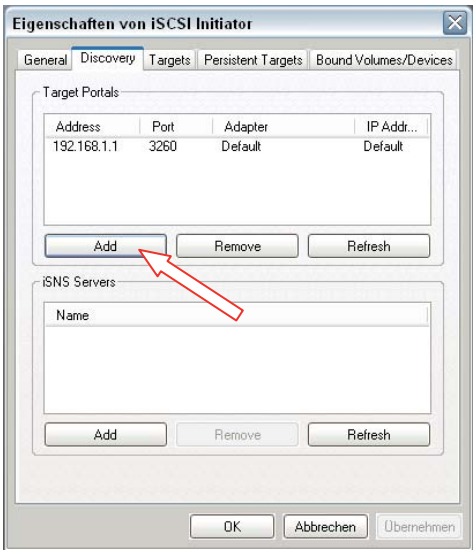
Quick Start GeViScope/re_porter – GeViRAID II
Quick Guide GeViScope/re_porter – GeViRAID II

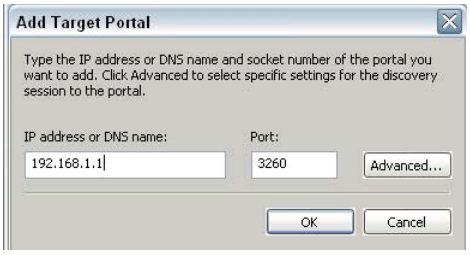
IP-Adresse der Netzwerkkarte, die für die Verbindung zum iSCSI Port des GeViRAID II zuständig ist, **192.168.1.10** einstellen.
IP address for the Desktop Network card, for use the iSCSI Port connection GeViRAID II, input **192.168.1.10**


Eigenschaften von Internet Protocol (TCP/IP)
Allgemein
IP-Einstellungen können automatisch zugewiesen werden, wenn das Netzwerk diese Funktion unterstützt. Wenden Sie sich andernfalls an den Netzwerkadministrator, um die geeigneten IP-Einstellungen zu beziehen.
IP-Adresse automatisch beziehen
Folgende IP-Adresse verwenden:
IP-Adresse: 192 . 168 . 1 . 10
Subnetzmaske: 255 . 255 . 255 . 0
Standardgateway:
DNS-Serveradresse automatisch beziehen
Folgende DNS-Serveradressen verwenden:
Bevorzugter DNS-Server:
Alternativer DNS-Server:
Erweitert...
OK
Abbrechen

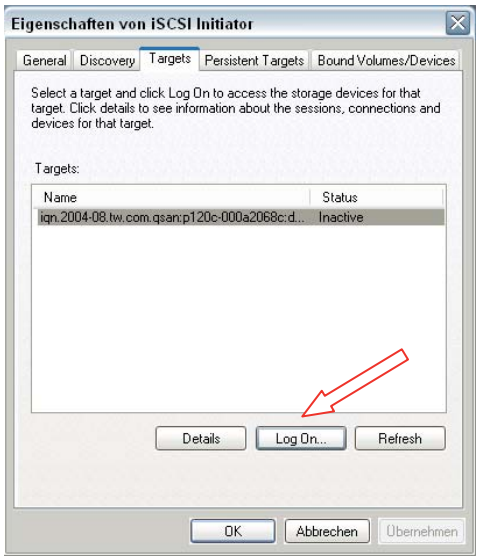
Starten Sie Microsoft iSCSI Initiator
Run Microsoft iSCSI Initiator version

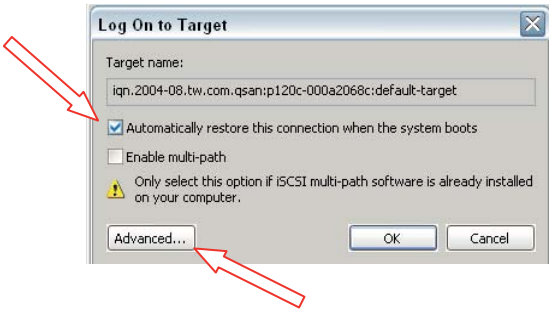
Klicken Sie auf **"Discovery".** Klicken Sie auf **"Add".** Geben Sie IP Adresse **192.168.1.1** ein.
Click **"Discovery".** Click **"Add"**. Input IP address **192.168.1.1**




Add Target Portal
Type the IP address or DNS name and socket number of the portal you want to add. Click Advanced to select specific settings for the discovery session to the portal.
IP address or DNS name:
Port:
192.168.1.1
3260
Advanced...
OK
Cancel

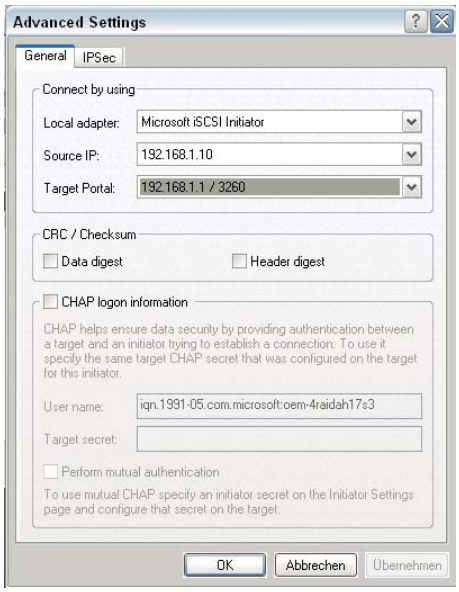
Klicken Sie auf **"Targets"**. Klicken Sie auf **"Log On"**. Aktivieren Sie **"Automatically restore this connection when the systems boots"**. Klicken Sie auf **"Advanced..."**
Click **"Targets"**. Click **"Log On"**. Enable **"Automatically restore this connection when the systems boots"**. Click **"Advance..."**



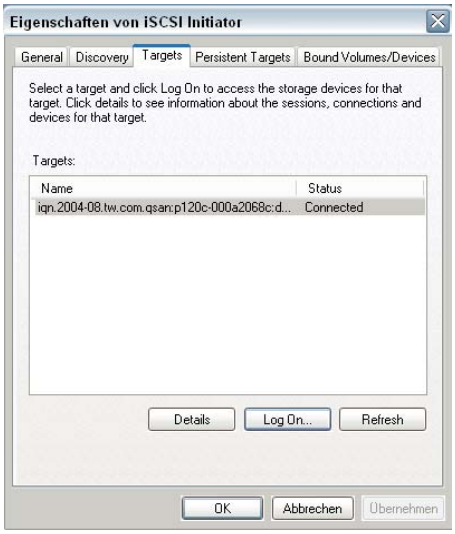


Selektieren Sie **Local adapter: Microsoft iSCSI Initiator,**
Source IP 192.168.1.10 *(IP Adresse Netzwerkkarte)*
Target Portal 192.168.1.1 *(IP Adresse GeViRAID II)*

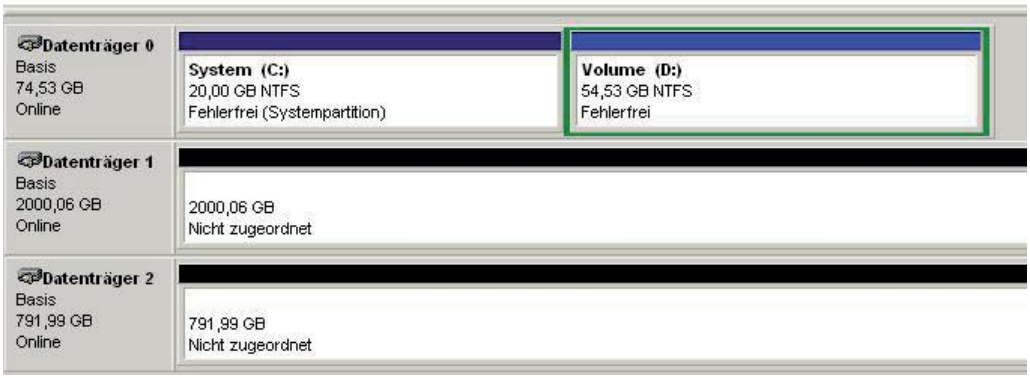
Select the **Local adapter: Microsoft iSCSI Initiator**
Source IP 192.168.1.10 *(IP Adresse network card)*
Target Portal 192.168.1.1 *(IP address GeViRAID II)*


Advanced Settings
General
IPSec
Connect by using
Local adapter:
Microsoft iSCSI Initiator
Source IP:
192.168.1.10
Target Portal:
192.168.1.1 / 3260
CRC / Checksum
Data digest
Header digest
CHAP logon information
CHAP helps ensure data security by providing authentication between a target and an initiator trying to establish a connection. To use it specify the same target CHAP secret that was configured on the target for this initiator.
User name:
iqn.1991-05.com.microsoft:oem-4raidah17s3
Target secret:
Perform mutual authentication
To use mutual CHAP specify an initiator secret on the Initiator Settings page and configure that secret on the target.
OK
Abbrechen
Übernehmen

Klicken Sie auf **"OK".** Der Status lautet **“Connected“**
Click **“OK”**. The status would be **“Connected”.**



Öffnen Sie die ***Computerverwaltung*** console und danach die ***Datenträgerverwaltung***. Die logischen Laufwerke (LUN's) vom GeViRAID II werden angezeigt.
Open the **Computer Management** console. Expand the Storage and then click **Disk Management**. **You will see logical drives (LUN's) from the GeViRAID II.**



Einleitung

Copyright

(c) 2008 GEUTEBRÜCK GmbH. Alle Rechte vorbehalten. Alle Inhalte in diesem Handbuch sind urheberrechtlich geschützt.
Die hier enthaltenen Informationen sind das Alleineigentum GEUTEBRÜCK GmbH und dürfen weder komplett noch auszugsweise in Umlauf gebracht, fotokopiert, übersetzt auf Papier, Film, elektronischen Mitteln oder in maschinell lesbarer Form gebracht oder auf andere Weise reproduziert werden ohne die ausdrückliche schriftliche Erlaubnis der GEUTEBRÜCK GmbH.

Warenzeichen

GEUTEBRÜCK und die in diesem Handbuch aufgeführten ProduktNamen und Warenzeichen von GEUTEBRÜCK sind entweder Warenzeichen/ Marken oder registrierte Warenzeichen/ Marken der GEUTEBRÜCK GmbH
Microsoft, Windows, Windows NT, Windows 2000, Windows XP, MS-DOS sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der Microsoft Corporation.
Intel und Pentium sind eingetragene Warenzeichen der Intel Corporation.
Andere in diesem Handbuch erwähnte Produkt- und FirmenNamen sind Warenzeichen/ Marken Ihrer jeweiligen Eigentümer.

Hinweis

GEUTEBRÜCK GmbH haftet nicht für Schäden, die durch unsachgemäße Ausführung oder durch Nichtbeachten der in diesem Handbuch beschriebenen Anweisungen entstehen.

Technische Änderungen werden von GEUTEBRÜCK ohne vorherige Ankündigung durchgeführt. GEUTEBRÜCK haftet nicht für Druckfehler in diesem Dokument.

Für Betrieb, Wartung und Reparatur sind die allgemein gültigen VDE-Bestimmungen (insbesondere VDE 0100, VDE 0550/0551, VDE 0700, VDE 0711 und VDE 0860), die Sicherheitsbestimmungen der örtlichen Stromversorgungsunternehmen sowie die speziellen innerbetrieblichen Richtlinien zu beachten.

Das Gerät darf nur in der seiner Bestimmung entsprechenden Funktion in Betrieb genommen werden. Alle nicht mit dem Hersteller schriftlich vereinbarten Änderungen des Geräts oder Änderungen in der Handhabung bewirken das Erlöschen der Herstellerhaftung.

Über dieses Handbuch

In diesem Handbuch werden die Handhabung, Einstellungen, Verfahren, mechanische Arbeiten und das Auswechseln von Baugruppen sowie Wartungsarbeiten beschrieben, die zum Betrieb und die Wartung des GeViRAID II notwendig sind.

Copyright@2008, GEUTEBRÜCK GmbH Alle Rechte vorbehalten.

Vielen Dank, dass Sie sich für dieses GEUTEBRÜCK Produkt entschieden haben. Für Fragen senden Sie bitte eine E-Mail an **info@geutebrueck.de**. Wir werden Ihre Fragen so schnell wie möglich beantworten.

Allgemeines

Vielen Dank für Ihre Entscheidung ein Gerät aus der GEUTEBRÜCK Systemreihe zu erwerben. GEUTEBRÜCK ist **der** Systemanbieter für komplette Videosicherheits-managementanwendungen — sowohl im analogen wie im digitalen Bereich. Seit Jahren setzt GEUTEBRÜCK Qualitätsmaßstäbe in der von Mikroprozessor gesteuerten Sicherheitstechnik. Die in unseren Geräten eingesetzte Technologie ist das Ergebnis der eigenen Entwicklung und ausgewählter Lieferanten. Deshalb ist das optimale Zusammenwirken der von GEUTEBRÜCK angebotenen Komponenten garantiert.

Inhalt der Anleitung

Die Beschreibung zeigt Ihnen, wie Sie Ihr GeViRAID II - System komplett, mit allen Anschlüssen, in Betrieb nehmen können.

Weiterführende Dokumentation

Nach Anschluss von PC-Monitor, Tastatur und Maus können Sie die Online - Dokumentation durch Aufrufen der online-Hilfe (? in Menüleiste) in der Betriebssystem- Software lesen.

Bitte lesen Sie unbedingt die elektronisch verfügbaren Beschreibungen, um Ihr Gerät vollständig in Betrieb nehmen und bedienen zu können!

1.1 Sicherheits- und Vorsichtshinweise

Dieses Gerät nur mit Netzspannung betreiben!
Nur mit der Spannung arbeiten, die auf dem Typenschild angegeben ist.

Nehmen Sie die Anschlüsse nur im spannungslosen Zustand des Gerätes vor. Schließen Sie das Gerät zuletzt an die Spannungsversorgung an.

Zur Vermeidung von Brandgefahr und/oder elektrischem Schlag:
Schützen Sie das Gerät vor Eindringen von Feuchtigkeit oder Fremdkörpern. Betreiben Sie es nur im angegebenen Temperaturbereich.

Gerät sofort vom Netz trennen bei:
- Beschädigung des Netzkabels oder Netzsteckers
- Eindringen von Flüssigkeit oder Fremdkörpern
- Beschädigung des Gehäuses
- Reinigung des Gerätes

Die Steckdose nutzen, die nahe am Gerät angebracht und leicht zugänglich ist.

Gerät nicht öffnen! Im Geräteinnern befinden sich keine Elemente, die vom Benutzer eingestellt werden müssen.
Gehäuse nicht entfernen! Im Inneren dieses Gerätes befinden sich ausschließlich wartungsfreie Bauteile. Überlassen Sie jegliche Reparaturen ausschließlich qualifiziertem Fachpersonal.

Zur Vermeidung von Hitzestau: Sorgen Sie für genügend Freiraum für die rückseitigen Lüftungsauslässe des Gerätes.

Zur Vermeidung von schwerwiegenden Funktionsstörungen:
Installieren Sie zusätzliche Anwendersoftware nicht oder nur in Absprache mit der Firma GEUTEBRÜCK GmbH auf dem Basisgerät, dem Einstell- oder Auswerte-PC.
Installation und Anwendung von derartiger Software erfolgt auf eigenes Risiko.

Technische Spezifikation

GeViRAID II/16-iSCSI

iSCSI-to-S-ATA-RAID-System,
19"-Rack 4HE
Basisgerät ohne Festplatten.
Festplattenanzahl max. 16 x S-ATA II.
RAID-Level 0,1,3,5,6 und 0+1.
2fach 1000Base-TX iSCSI-Schnittstelle.
Überwachung der Betriebsdaten.
Konfiguration über serielle Schnittstelle oderWeb-Browser.
Netzwerkbenachrichtigung im Fehlerfall.
Festplatten, Lüfter und Netzteile Hot-Swap fähig.
Zusätzliches Sicherheits-Alarm-Relais (potentialfrei) zur Meldung von Störungen aller Art.
Der Einsatz einer zusätzlichen Ethernetkarte mit einer Bandbreite von 1Gbps (1000Base-TX) ist im Host-Computer erforderlich. Zum Betrieb muss auf dem Host-Computer die kostenlos erhältliche Software Microsoft iSCSI-Initiator installiert werden.

- Robustes Metallgehäuse
- Unterstützt RAID-Level 0, 1, 3, 5, 6, 30, 50, 60 und 0+1
- Bis zu 16 S-ATA II Hot Swap Festplatten
- Netzwerkbenachrichtigung im Fehlerfall
- Unterstützung mehrerer RAID Arrays (multiple RAID)
- Überwachung der Festplatten, Betriebstemperatur, Lüfter und Netzteile
- Hot Swap von Festplatten, Lüftern und Netzteilen
- Disk roaming Funktion
- Sicherheits Alarm Relais

Technische Daten	GeViRAID II/16
Host Schnittstelle	2fach 1000Base-TX iSCSI-Schnittstelle.
Anzahl Festplatten	Max. 16 S-ATA oder S-ATA II
Cache Memory	Bis zu 1024 MB ECC (512 MB installiert)
RAID Level	0, 1, 3, 5, 6, 30, 50, 60, 0+1, JBOD und Multi-RAID
Hot Spare Festplatte	Mehrere Hot Spare Festplatten werden unterstützt (Global spare(s))
Hot Swap	Festplatten, Lüfter, Netzteil
Speicherplatzerweiterung Online	Ja
Fernparametrierung	Via serieller Schnittstelle oder Web-Browser
Alarmbenachrichtigungen	Fernübertragung per Netzwerkbenachrichtigungen, SMTP, Pager, Fax Lokal optisch und akustisch (eingebauter Lautsprecher)
Zugriffsschutz	Frontklappe abschliessbar
Lüfter	4 x 80 mm Hot Swap, 3 x Stromversorgung
Netzteile	3 x 350 Watt redundant
Stromversorgung	100 ~ 240 VAC, 47 - 63 Hz, 10 - 5 / 12 - 6 A FCC part 15, class B, EN55022, active power factor correction, PF > 0.95
Betriebstemperatur	0 °C ~ 50 °C
Maße	177.8 mm (4HE) x 483 mm x 600 mm (H x B x T)
Gewicht	31 kg ohne Festplatten
Bestell Nr.	**5.34741**

Inhaltsverzeichnis

Kapitel 1 RAID Einführung 4
1.1 Eigenschaften 4
1.2 Begriffserklärungen 5
1.3 RAID Levels 7
Kapitel 2 Erste Schritte 9
2.1 Vor dem Start 9
2.1.2 Beschreibung der Bedienelemente 10
2.1.3 Frontseite bei geöffneter Frontklappe 10
2.1.4 Rückseite 10
2.2 iSCSI Einführung 11
2.3 Management Methoden 12
2.3.1 Web GUI 12
2.3.2 RS-232 Serieller Port 13
2.3.3 Remote control - secure shell 13
2.4 Gehäuse 15
2.4.1 LCM 15
2.4.2 System Pieper 16
2.4.3 LED 17
Kapitel 3 Bedienung der Web GUI 18
3.1 GUI Struktur (Menübaum) 18
3.2 Login 19
3.3 Quick install 20
3.4 System Konfiguration 22
3.4.1 System Name 22
3.4.2 IP Addresse 22
3.4.3 Sprache 23
3.4.4 Login Konfiguration 23
3.4.5 Passwort 24
3.4.6 Datum 24
3.4.7 Mail 24
3.4.8 SNMP 25
3.4.9 Messenger 26
3.4.10 System log server 26
3.4.11 Event log 27
3.5 iSCSI Konfiguration 28
3.5.1 Entity property 28
3.5.2 NIC 28
3.5.3 Node 31
3.5.4 Session 32
3.5.5 CHAP account 33
3.6 Volume Konfiguration 33
3.6.1 Volume Relationsdiagramm 34
3.6.2 Physical Disk 34
3.6.3 Volume Group 37
3.6.4 User Data Volume 39
3.6.5 Cache Volume 41
3.6.6 Logical Unit Number 42
3.6.7 Beispiele 43
3.7 Gehäuse Management 52
3.7.1 SES Konfiguration 52

3.7.2 Hardware Monitor 53
3.7.3 Unterstützung der S.M.A.R.T. Funktion für Festplatten 54
3.7.4 UPS 54
3.8 Systemwartung 55
3.8.1 Upgrade 56
3.8.2 Info 57
3.8.3 Reset auf Default 57
3.8.4 Konfiguration Import & Export 57
3.8.5 Shutdown 58
3.9 Logout 58
Kapitel 4 Erweiterte Benutzung 59
4.1 Rebuild 59
4.2 VG Migration und Expansion 60
4.3 UDV Erweiterung 62
4.4 Snapshot (QSnap)/Rollback 64
4.4.1 Einrichten eines Snapshot (QSnap) Volume 65
4.4.2 Automatischer Snapshot (QSnap) 66
4.4.3 Rollback 67
4.5 QCopy Remote Replikation 67
4.6 Disk roaming 70
4.7 Unterstützung von Microsoft MPIO and MC/S 71
Anhang 72
A. Zertifizierungsliste 72
B. Ereignis- und Fehlermeldungen 76
C. Bekannte Probleme 79
D. Security Alarm Relais /Konfiguration SNMP 81
E Microsoft iSCSI Initiator 94
F. Trunking/LACP Setup Anleitung 98
G. MPIO and MC/S Setup Anleitung 107
H. Installationsschritte für große Volumen (TB) 123

Kapitel 1 RAID Einführung

1.1 Eigenschaften

Das **GeViRAID II** besitzt einen high-performance RAID Controller.

- Backplane-Ausführung
  - GEVIRAID II: Gigabit LAN (x2) -to- SATA II (xN bays) RAID controller,

GeViRAID II Controller Eigenschaften:

- RAID 6 ready.
- Snapshot-on-the-box (QSnap) / Rollback.
- QCopy Remote Replikation
- SATA II Unterstützung, kompatibel zu SATA I.
- N-way Spiegelung.
- Kapazitätserweiterung im laufenden Betrieb und RAID Level Migration.
- Konfiguration für Global/Dediziertes Cache für jedes einzelne Volume.
- S.M.A.R.T. Unterstützung.
- Unterstützt SES.
- Microsoft VDS (Virtual Disk Service) fähig.
- Disk Roaming.
- MPIO-fähig (Initiator Treiber vorausgesetzt).
- MC/S-fähig (Initiator Treiber vorausgesetzt).
- Unterstützt iSCSI Header und „data digest“.
- Unterstützt CHAP-Authentifizierung.
- Unterstützt Link Verdichtung und Trunking.

Richtig konfiguriert bietet das GeViRAID II einen hohen Grad an Fehlertoleranz und Ausfallsicherheit im Dauerbetrieb durch Nutzung der **GEUTEBRÜCK** RAID Technologie und modernster Management Funktionen.

Das GeViRAID II wird über die SCSI Schnittstelle am Host System angeschlossen. Die Konfiguration der unterstützten RAID Level ist beliebig. Das GeViRAID II bietet dem Benutzer zuverlässigen Schutz der vorhandenen Daten.
Durch die RAID 6 Funktion können zwei Festplatten gleichzeitig ausfallen, ohne dass daraus ein Verlust von Daten resultiert. Die Daten können jederzeit von den verbleibenden Festplatten aus den dort vorhandenen Echtdaten und den Paritätsinformationen wieder hergestellt werden.

Unter **Snapshot-on-the-box** versteht man eine voll nutzbare Kopie von vorher definierten Daten, die einen „Schnappschuss" dieser Daten zu einem bestimmten Zeitpunkt darstellt und somit die schnelle Rückkehr zu einem zurückliegenden Datenstand ermöglicht. **GEUTEBRÜCK** Snapshot-on-the-box kann bis zu 32 Snapshots für alle Daten Volumes bereitstellen. Die **Rollback** Funktion dient der einfachen Wiederherstellung von Daten aus einem vorhergehenden Snapshot, während auf die bestehenden Daten weiter voll zugegriffen werden kann. Der Zugang zu den Daten erfolgt wie üblich, einschließlich Lesen und Schreiben ohne irgendeine Auswirkung für den Benutzer. Durch die "on-the-box" Technik muss auf dem Host keine zusätzliche Software oder Agenten installiert werden. Snapshots werden auf und durch das GeViRAID II durchge-

führt, so dass die Host CPU dadurch nicht belastet wird. Je nach Ein Einstellung können Snapshots manuell oder zeitgesteuert, täglich oder stündlich, erstellt werden.

Der **QCopy-**Service dient dazu, einen geschützen GeViRAID Replikationsmechanismus für von GeViRAID erstellte UDVs zu implementieren. Durch diese Funktion wird das logische User Data Volume genau an den Remote-Ort kopiert. Das QCopy ist ein intergriertes Service ohne jegliche Host-basierte Applikation für den Datenabgleich und zeichnet sich durch einfache Konfigurationsmöglichkeiten über GeViRAID-Management-Uls aus.

Das GeViRAID II ist eins der kostengünstigsten Disk Arrays mit sehr leistungsfähigen integrierten Funktionen für Hochverfügbarkeit und Sicherheit der Daten, die den höchsten Standards und Forderungen der Industrie entspricht und damit **eine der besten Lösungen für kleine und mittlere Unternehmen darstellt.**

Achtung

Die Funktionen Snapshot (QSnap) / Rollback benötigen mindestens **512 MB** RAM. Für weitere Details siehe dazu die RAM Zertifizierungsliste in Anhang A.

1.2 Terminology

Das Dokument nutzt die folgenden Abkürzungen:

RAID	RAID ist die Abkürzung für "Redundant Array of Independent Disks". Es gibt verschiedene RAID Levels, die sich, unter anderem, im Grad der Datensicherheit, der Verfügbarkeit der Daten und der Geschwindigkeit unterscheiden.
PD	Eine Physical Disk ist Mitglied in einer einzigen Volume Group.
VG	Volume Group. Ein Gruppe von Datenträgern (Festplatten), die durch einen RAID Level verbunden sind. Eine VG enthält ein oder mehrere UDV.
UDV	User Data Volume. Jede VG muss in ein oder mehrere UDV unterteilt sein. Die UDV's einer VG nutzen den selben RAID Level, könne aber in der Kapazität unterschiedlich sein.
CV	Cache Volume. Das GeViRAID II nutzt den gesamten onboard Speicher als Cache. Der Cache kann einzelnen UDV zugewiesen oder zur Nutzung für alle UDV verwendet werden. Die CV können sich dabei für jedes UDV in der Größe unterscheiden.

LUN	Logical Unit Number. Eine LUN stellt das Logische Laufwerk dar, das über die SCSI Schnittstelle dem OS zur Verfügung gestellt wird.
GUI	Graphic User Interface. Grafische Benutzeroberfläche
RAID width, RAID copy, RAID row (RAID cell in one row)	RAID width, copy and row are used to describe one VG. e.g. **1.** One 4-disk RAID 0 volume: RAID width= 4; RAID copy=1 ; RAID row=1 . **2.** One 3-way mirroring volume: RAID width=1; RAID copy=3; RAID row=1. **3.** One RAID 10 volume over 3 4-disk RAID 1 volume: RAID width=1; RAID copy=4; RAID row=3.
WT	Write-Through Cache Strategie. Der Abschluss der Schreiboperation wird erst bestätigt, wenn die Daten auf nicht flüchtigen Speicher (HDD) geschrieben wurden. Die Daten werden nicht „gecached".
WB	Write-Back Cache Strategie. Die Schreiboperation wird bestätigt, sobald die Daten im flüchtigen Cache Speicher angekommen sind. Der tatsächliche Schreibvorgang auf HDD findet zu einem späteren Zeitpunkt statt. Die Geschwindigkeit des Systems wird dadurch erhöht, jedoch besteht dadurch bei plötzlichem Stromausfall die Gefahr von Datenverlust.
RO	Beschränkt den Volume Zugriff auf Nur Lesen (Read-Only).
DS	Dedicated Spare disks. The spare disks are only used by one specific VG. Others could not use these dedicated spare disks for any rebuilding purpose.
GS	Global Spare disks. GS is shared for rebuilding purpose. If some VGs need to use the global spare disks for rebuilding, they could get the spare disks out from the common spare disks pool for such requirement.
DC	**D**edicated **C**ache.
GC	**G**lobal **C**ache.
DG	DeGrade Modus. Ein Laufwerk aus einer VG ist ausgefallen, aber Daten können weiterhin gelesen und geschrieben werden
S.M.A.R.T.	**S**elf-**M**onitoring **A**nalysis und **R**eporting **T**echnology. Überwachung des Festplattenstatus

WWN	**W**orld **W**ide **N**ame.
HBA	**H**ost **B**us **A**dapter.
MPIO	**M**ulti-**P**ath **I**nput/**O**utput.

MC/S	Mehrfach-Vebindungen pro Sitzung
S.E.S	SCSI Enclosure Services.
NIC	Network Interface Card.
ISCSI	Internet Small Computer Systems Interface.
LACP	Link Aggregation Control Protocol.
MTU	Maximum Transmission Unit.
CHAP	Challenge Handshake Authentication Protocol. Ein optionaler Sicherheitsmechanismus für die Steuerung des Zugriffs auf jedes iSCSI Storage-System über iSCSI Data Ports.
iSNS	Internet Storage Name Service.
SAS	Serial Attached SCSI.

1.3 RAID levels

RAID 0	Disk Striping. Daten werden auf mehrere Festplatten verteilt. Benötigt mindesten eine Festplatte. Keine Datensicherheit
RAID 1	Festplatten Spiegelung auf eine zweite Festplatte.
N-way mir-ror	Erweiterung des RAID Level 1. Eine Festplatte wird auf N Festplatten gespiegelt
RAID 3	Daten werden über mehrere Festplatten verteilt. Paritätsdaten werden auf einem dedizierten Laufwerk abgelegt. Benötigt mindestens 3 Fest-platten..
RAID 5	Daten und Paritätsinformationen werden über alle Festplatten ver-teilt. Benötigt mindestens drei Festplatten.
RAID 6	Wie RAID 5. Die Paritätsdaten sind hier doppelt vorhanden. Benötigt mindestens 4 Festplatten.
RAID 0+1	Spiegelung von RAID 0 Verbänden. Benötigt mindestens vier Fest-platten.

RAID 10	Daten werden über mehrere RAID 1 Verbände verteilt. Benötigt mindestens vier Festplatten.
RAID 30	Daten werden über mehrere RAID 3 Verbände verteilt. Benötigt mindestens sechs Festplatten.
RAID 50	Daten werden über mehrere RAID 5 Verbände verteilt. Benötigt mindestens sechs Festplatten.
RAID 60	Daten werden über mehrere RAID 6 Verbände verteilt. Benötigt mindestens acht Festplatten.
JBOD	Abkürzung von "Just a Bunch Of Disks". Benötigt mindestens eine Festplatte

Kapitel 2 Erste Schritte

2.1 Vor dem Start

Bevor Sie beginnen, prüfen Sie bitte die folgenden Punkte.

Prüfen Sie anhand der **"Certification list"** in Anhang A, ob die Hardware voll unterstützt wird.

Lesen Sie vor jedem Upgrade zunächst die Release Notes für die Firmware.

Server/ Rechner mit einem SCSI HBA.

SCSI Kabel und Terminatoren.

CAT 5, CAT 5e, oder CAT 6 Netzwerk Kabel für den Management Port.

Überlegen Sie sich ein Storage Konzept/ eine Speicher Konfiguration.

Management Port Netzwerk Informationen. Wenn Sie statische IP-Adressen nutzen möchten, legen Sie sich eine freie IP-Adresse, die Subnet mask und die Adresse des Default Gateway zurecht.

Management und iSCSI Data Ports Netzwerkinformationen.
Wenn Sie statische IP Adressen nutzen möchten, legen Sie sich eine freie IP Adresse, die Subnet Mask und die Adresse des Default Gateway zurecht.

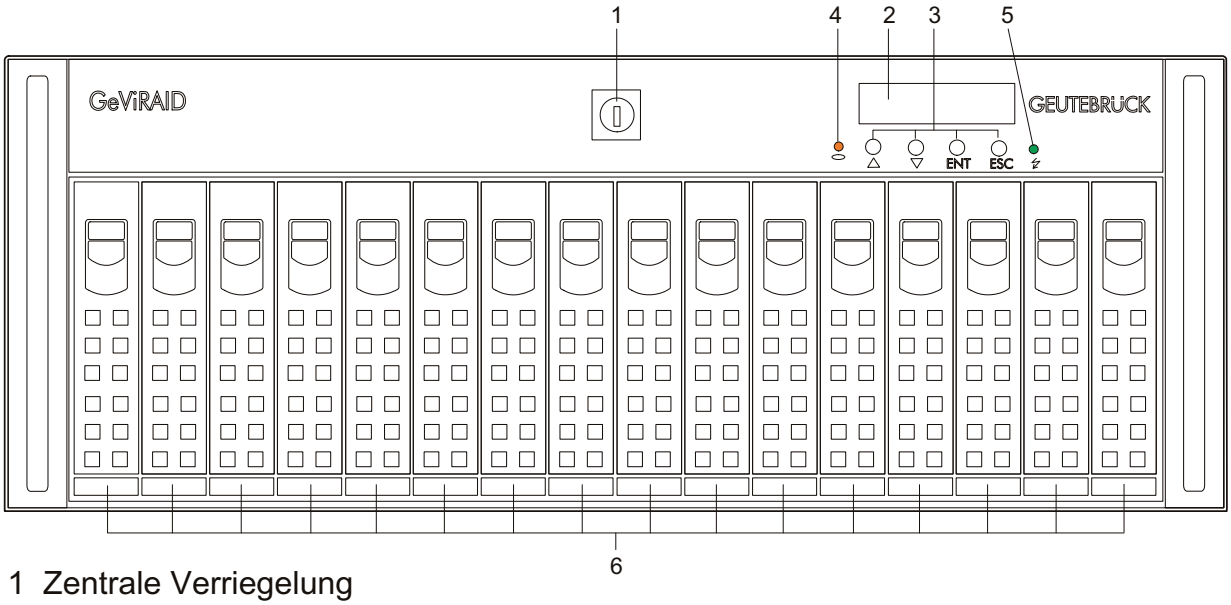
Gigabit LAN Switches. (Empfohlen) oder Gigabit LAN Switches mit VLAN / LCAP / Trunking Funktionen. (Optional)

CHAP Security Informationen, einschließlich CHAP Benutzernamen und Kennworte. (Optional)

Stellen Sie die Hardware-Verbindung ein, bevor die Server und die GEVIRAID Controller hochgefahren werden. Schließen Sie zuerst das Konsolenkabel, das Management Port Kabel und das iSCSI Data Port Kabel an.

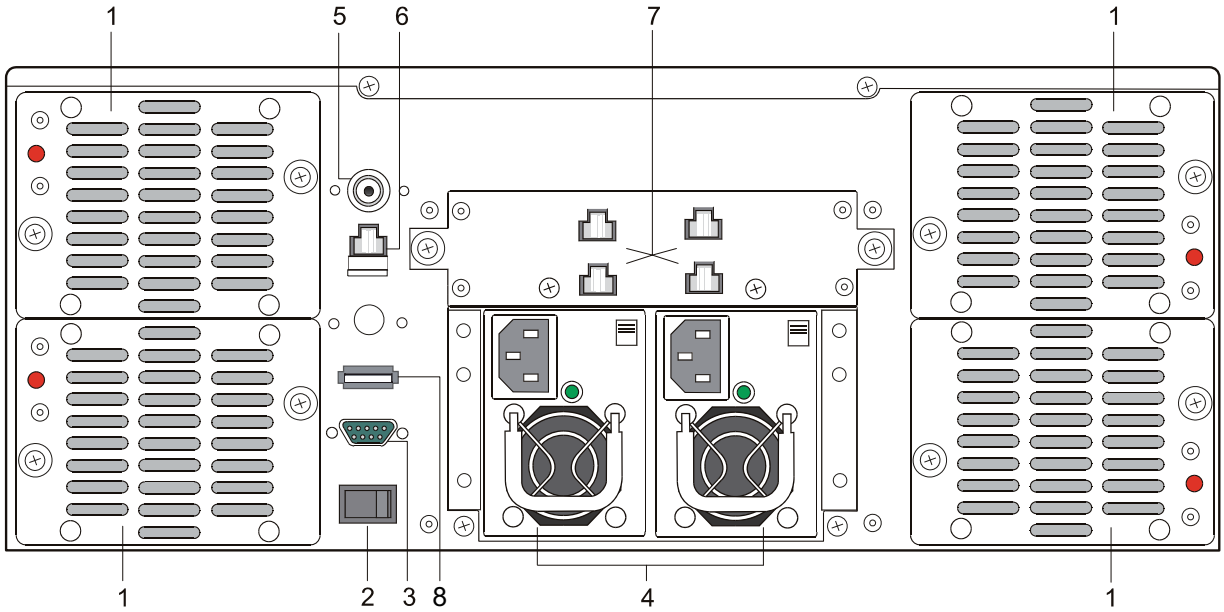
2.1.1 Beschreibung der Bedienelemente

2.1.2 Frontseite bei geöffneter Frontklappe



1 Zentrale Verriegelung
2 LCD-Statusanzeige
3 Bedientasten
4 LED für Host Zugriff
5 Power LED
6 LCM Module ‘Hotplug’

2.1.3 Rückseite



1 4 x Lüftermodul Hot Plug (im Betrieb tauschbar)
2 Ein / Aus Schalter
3 Serielle Schnittstelle RS-232 Com1 (Sub-D)
4 redundante Netzteile
5 Sicherheitsalarm-Relais (Securion Interface)
6 Web GUI Port (Ethernet 10/100/1000 Base/T - RJ45)
7 iSCSI Host Ports (Ethernet 10/100/1000 Base/T - RJ45)
8 SAS-Schnittstelle (JBOD-Erweiterung)

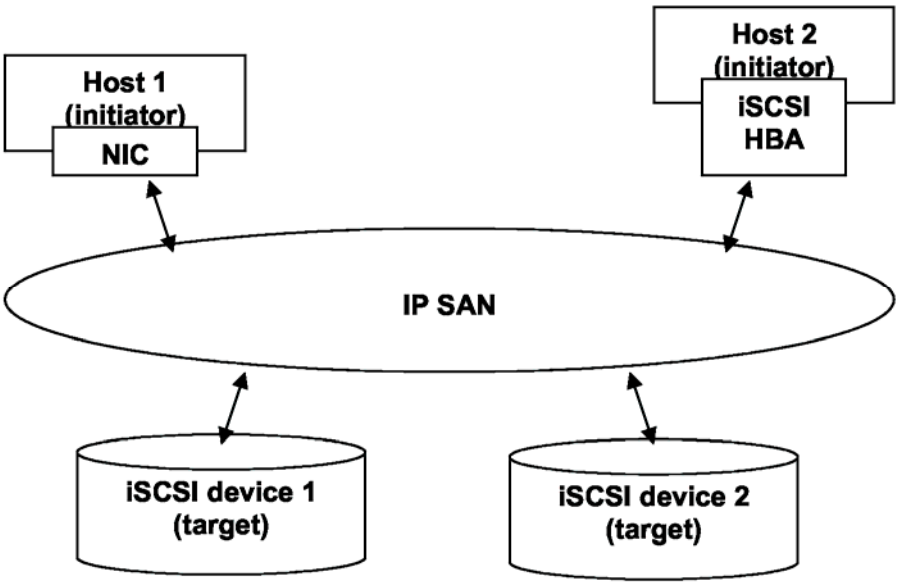
2.2 iSCSI Einführung

ISCSI (Internet SCSI) ist ein Protokoll, das SCSI (Small Computer System Interface) Befehle und Daten in TCP/IP Pakete einbettet – mit dem Zweck, Speichermedien mit Servern über die herkömmlichen IP Infrastrukturen zu verbinden. ISCSI stellt Hoch-Performance SANs über Standard IP Netzwerke wie LAN, WAN oder das Internet zur Verfügung.

IP SANs sind echte SANs (Storage Area Networks), die es erlauben, wenige Server an eine unendliche Anzahl von Storage Volumes durch die Nutzung von iSCSI über TCP/IP Netzwerke zuzuordnen. IP SANs können die Speicherkapazität mit jedem Typ und Modell von Speichersystemen skalieren. Zusätzlich verwendet es beliebige Netzwerke (Ethernet, Fast Ethernet, Gigabit Ethernet) und kombiniert Betriebssysteme (Microsoft Windows, Linux, Solaris, etc.) innerhalb des SAN Netzwerkes. IP-SANs sehen auch Security-Mechanismen, Datenreplikation, Multi-Path und hohe Verfügbarkeit vor.

Speicherprotokolle, wie z. B. iSCSI, haben "zwei Enden" in ihrer Verbindung. Diese Enden nennt man Initiator und Target. In einem iSCSI werden sie „iSCSI Initiator“ und „iSCSI Target” genannt. Der iSCSI Initiator erfordert oder initiiert jede iSCSI-Kommunikation. Er fragt alle SCSI Operationen - wie schreiben oder lesen - an. Ein Initiator ist normalerweise auf der Host/Server-Seite aufgebaut (entweder ein iSCSI HBA oder ein iSCSI SW Initiator).

Das iSCSI Target ist das Speichergerät selbst oder ein Device, welches Volumes oder virtuelle Volumes steuert und bedient. Das Target ist das Device, welches SCSI Befehle ausführt oder Bridges zu einer verbundenen Storage Einheit herstellt. ISCSI Targets können Disks, Kassetten, RAID arrays, tape libraries, usw. sein.



Die Host-Seite braucht einen iSCSI-Initiator. Der Initiator ist ein Treiber, welcher den SCSI Traffic über iSCSI regelt. Der Initiator kann entweder eine Software oder Hardware (HBA) sein. Siehe dazu die Zertifizierungsliste für iSCSI HBA(s) im Anhang A.

Initiatoren in einem Betriebssystem oder andere softwareseitige Initiatoren nützen den Standard-TCP/IP-Stack und Ethernet Hardware, während iSCSI HBA(s) die eigenen iSCSI und TCP/IP Stacks nutzen.

Hardware iSCSI HBA(s) stellen ihr eigenes Initiatoren-Tool zur Verfügung. Siehe das HBA-Benutzerhandbuch des jeweiligen Herstellers. **Microsoft, Linux** und **Mac** stellen Software iSCSI Initiator Treiber zur Verfügung. Nachfolgend finden Sie die zur Verfügung stehenden Links:

1. Link zum Download des Microsoft iSCSI Software Initiators: http://www.microsoft.com/downloads/details.aspx?FamilvlD=12cb3c1a-15d6-4585-b385-befd1319f825&DisplavLang=en

   Siehe dazu auch Anhang D, um Informationen über den Installationsvorgang des Microsoft iSCSI Initiators zu erhalten.

2. Auch der Linux iSCSI Initiator ist verfügbar. Für unterschiedliche Kernels gibt es unterschiedliche iSCSI Treiber. Für die Software iSCSI lesen Sie bitte die Initiator Zertifizierungsliste im Anhang A nach. Falls der Benutzer den letzten Linux iSCSI Initiator benötigt, besuchen Sie bitte Open-iSCSI Projekte, um aktuellere Informationen zu erhalten. Linux-iSCSI (sfnet) und Open-iSCSI Projekte wurden am 11.April 2005 zusammengeführt.

   Open-iSCSI Webseite: http://www.open-iscsi.org/
   Open-iSCSI README: http://www.open-iscsi.org/docs/README **Features:** http://www.open-iscsi.org/cgi-bin/wiki.pl/Roadmap **Unterstützung Kernel:**
   http://www.open-iscsi.org/cgi-bin/wiki.pl/Supported Kernels
   Google groups:
   http://groups.google.com/group/open-iscsi/threads?gvc=2
   http://groups.google.com/group/open-iscsi/topics
   Open-iSCSI Wiki: http://www.open-iscsi.org/cgi-bin/wiki.pl

3. ATTO iSCSI Initiator ist für Mac verfübgar. **Webseite:** http://www.attotech.com/xtend.html

2.3 Management methods

Das GeViRAID II bietet 3 Wege zur Konfiguration und Überwachung. Diese werden im Folgenden beschrieben:

2.3.1 Web GUI

GeViRAID II Controller unterstützen grafische Benutzeroberflächen für die Systemsteuerung. Vergewissern Sie sich, dass das LAN Kabel angeschlossen ist. Die Standard-Einstellung der Management Port IP ist DHCP, die DHCP Adresse wird auf dem LCM angezeigt; der Benutzer kann für die IP zuerst LCM auswählen und dann den Browser öffnen, um die DHCP Adresse einzugeben: (Die DHCP Adresse ist dynamisch und der Benutzer muss sie vielleicht nach jedem Neustart nochmalig über-

prüfen.) Wenn das DHCP Service nicht verfügbar ist, nutzen GeViRAID II Controller „zero config“ (Zeroconf), um eine IP Adresse zu erhalten.

Z. B. auf dem LCM.

192.168.201.150
GEUTEBRÜCK
GeViRAID 2 <-

http://192.168.201.150
or
https://192.168.201.150
(https: Verbindung mit verschlüsselten Secure Sockets Layer (SSL). Bitte beachten Sie, dass https-Verbindungen langsamer als http sind.)

Klicken Sie auf einen der Menüpunkte auf der linken Seite, werden Sie aufgefordert, sich anzumelden:

Login name:	**admin**
Default password:	**start**

2.3.2 RS-232 Serieller Port

Benutzen Sie ein Nullmodem Kabel für die Verbindung zum Konsolenport des GeViRAID II.

Die Einstellungen sind:

- Baud rate: **115200,** 8 Bits, 1 Stopp Bit und no Parity.
- Terminal Type: **vt100**
- Login Name: **admin**
- Default Passwort: **start**

2.3.3 Remote control - secure shell

Sie benötigen SSH (Secure Shell) für den Remote Zugriff auf das GeViRAID II.
SSH Client Software finden Sie unter anderem auf den folgenden Webseiten:

SSHWinClient WWW: http://www.ssh.com/
Putty WWW:
http://www.chiark.greenend.org.uk/

Host Name:	**192.168.201.150**
Login Name:	**admin**
Default Passwort:	**start**

Tips
GEUTEBRÜCK GEVIRAID II unterstützt nur SSH für Remote Zugriff. Um SSH zu nutzen benötigen Sie die IP Adresse und das Passwort.

2.4 Gehäuse

2.5.1 LCM

Es gibt vier Tasten um das GeViRAID II über das LCM (LCD Control Module) zu bedienen: ▲ (up/ nach oben), ▼ (down/ nach unten), **ESC** (Escape/ zurück, verlassen) und **ENT** (Enter, bestätigen).

Nach dem Hochfahren des GeViRAID II erscheint diese Anzeige:

Drücken Sie "**ENT**", und scrollen Sie durch ein- oder mehrmaliges Drücken von ▲ (up) and ▼ (down) durch die Menüs **"Alarm Mute", "Reset/Shutdown", "Quick Install", "View IP Setting", "Change IP Config"** und **"Reset to Default".**
Falls bei einem Ereignis das WARNING oder ERROR Level auftritt, zeigt das LCM das Ereignisprotokoll an, in dem der Benutzer auch weitere Details zum Frontpanel erhält.

Die folgende Tabelle beschreibt die einzelnen Funktionen.

Alarm Mute	Schaltet bei einem Fehler den Alarm ab.
Reset/Shutdown	Neustarten oder Herunterfahren des GeViRAID II
Quick Install	Erstellt in drei Schritten ein Volume.
View IP Setting	Zeigt die aktuellen IP Einstellungen an.
Change IP Config	Zum Einstellen von IP Adresse, Subnet Mask und Gateway, Es gibt zwei Möglichkeiten, DHCP (IP wird von Server vergeben) oder Static IP.
Reset to Default	Reset to Default setzt das Passwort auf: start, und die IP Einstellungen auf einem DHCP IP Adresse: 192.168.201.150 Default Subnet Mask: 255.255.255.0 Default Gateway: 192.168.201.254

Im Folgenden ist die LCM Menü Struktur beschrieben

GEVIRAID Technology ▲▼	[Alarm Mute]	[▲Yes NO▼]		
	[Reset/Shutdown]	[Reset]	[▲Yes NO▼]	
		[Shutdown]	[▲Yes NO▼]	
	[Quick Install]	RAID0 (RAID 1/RAID 3/	Volume Size (xxxxxx G)	Adjust Volume Size
		RAID 5/RAID 6) xxxxxx GB	Apply The Config	[▲Yes NO▼]
	[View IP Setting]	[IP Config] [Static IP]		
		[IP Address] [192.168.010.050]		
		[IP Subnet Mask] [255.255.255.0]		
		[IP Gateway] [192.168.010.254]		
	[Change IP	[DHCP]	[▲Yes NO▼]	
		[Static IP]	[IP Address]	Adjust IP address
			[IP Subnet Mask]	Adjust Submask IP
			[IP Gateway]	Adjust Gateway IP
			[Apply IP Setting]	[▲Yes NO▼]
	[Reset to Default]	[▲Yes NO▼]		

Achtung
Bevor Sie das System ausschalten sollten Sie immer erst das **"Shut-down"** Kommando ausführen, damit die Daten aus dem Cache auf die Festplatten geschrieben werden.

2.4.2 System Pieper

Der System Pieper hat zwei Funktionen:

1. Nachdem das System erfolgreich gestartet ist, piept das System für 3 Sekunden.
2. Im Fehlerfall (Error level) alarmiert Sie das GeViRAID II mit einem akustischen Signal in regelmäßigen Abständen solange, bis entweder der Fehler behoben wurde oder Sie den Pieper abschalten.
3. Wenn der Fehler behoben wurde, verstummt der Alarm automatisch. Wenn z. B. RAID 5 zerstört wird, ertönt sofort der Alarm. Der Alarm verstummt automatisch, nachdem der Benutzer eine Physical Disk für das Rebuild geändert/hinzugefügt hat und das Rebuild erfolgt ist.

2.4.3 LED

Die LED Funktionen zeigen Folgendes an:

1. **Marquee/Disk Status/Disk Rebuilding LED:**
   Die Marquee/Disk Status/Disk Rebuilding LEDs werden mit denselben LEDs angezeigt. Bei verschiedenen Funktionen verhalten sich die LEDs unterschiedlich.

2. **Marquee LEDs:**
   Wenn das System eingeschaltet wird und das Booten gestartet werden kann, leuchtet die Marquee LED auf, bis das Booten erfolgreich abgeschlossen ist.

3. **Disk status LEDs:**
   Die LEDs geben den Diskstatus für die Taskleiste an. Nur beim Ein-/Ausschalten.

4. **Disk rebuilding LEDs:**
   Wenn für die Disks das Rebuild erfolgt, blinken die LEDs.

5. **Disk Access LED:**
   Von der Hardware beim Zugriff auf die Disk aktivierte LED (IO).

6. **Disk Power LED:**
   Die LED wird von der Hardware aktiviert, wenn die Disks angeschlossen und mit Strom versorgt werden.

7. **System status LED:**
   Wird verwendet, um den Systemstatus anzuzeigen; die LED wird eingeschaltet, wenn ein Fehler auftritt oder ein RAID ausfällt.

8. **Management LAN port LED:**
   GRÜNE LED kennzeichnet, dass das LAN sendet/empfängt. ORANGE LED kennzeichnet den 10/100-LINK des LAN-Ports.

9. **BUSY LED:**
   Von der Hardware aktivierte LED, wenn der Front-End-Kanal belegt ist.

10. **POWER LED:**
    Von der Hardware aktivierte LED, wenn das System eingeschaltet ist

Kapitel 3 Bedienung der Web GUI

GUI Struktur (Menübaum)

In der folgenden Tabelle ist die Struktur der Benutzeroberfläche dargestellt

Quick Install → Step 1 / Step 2 / Step 3 / Confirm

System Config

- **System Name** → System Name
- **IP address ->** → DHCP / Static / Address / Mask / Gateway / DNS / HTTP Port / HTTPS Port / SSH Port
- **Language** → Sprache
- **Login config** → Automatisches Logout/Loginsperre
- **Password** → Altes Passwort/Passwort/Bestätigen
- **Date** → Time zone / Date / Time / NTP Server
- **Mail** → Absenderadresse / Empfängeradresse / Gesendete Ereignisse / SMTP Relay / SMTP Server / Autentifizierung / Konto / Passwort / Bestätigen / Testmail senden
- **SNMP** → SNMP Trap-Adresse / Community / Ereignisse senden
- **Messenger** → Messenger-IP / Hostname / Ereignisse senden
- **System log server** → Server-IP / Hostname / Port / Facility / Ereignislevel
- **Event log** → Filter / Herunterladen / Stummschalten/ Löschen

iSCSI config

- **Entity Property** → Entity-Name/ iSNS IP
- **NIC** → Aggregation / IP settings für iSCSI ports / wird Default Gateway / Set MTU
- **Node** → Authentifizierung ändern
- **Session** → Löschen
- **CHAP account** → Erstellen / Löschen

Volume config

- **Physical disk** → Free Disks / Global Spare Disks / Dedizierte Spares / Weitere Informationen / Auto Spindown
- **Volume group** → Erstellen / Löschen / Weitere Informationen / Umbenennen / Migrieren
- **User data Volume** → Verbinden / Snapshot / Erstellen / Löschen / Weitere Informationen / Umbenennen / Erweitern / Lese-/Schreibmodus einstellen / Priorität einstellen / Snapshotgröße ändern / Automatischer Snapshot
- **Cache volume** → Erstellen / Löschen / Weitere Informationen / Größe ändern
- **Logical unit** → Anhängen /lösen

Enclosure management

- **SES config** → Aktivieren / Deaktivieren
- **Hardware monitor** → automatisches Herunterfahren
- **S.M.A.R.T.** → **(Nur für SATA Disks)**
- **UPS** → UPS Typ / Batteriestand für Shutdown / Verzögerung für Shutdown / UPS für Shutdown

Maintenance

- **Upgrade** → Firmware für Upgrade durchsuchen / Konfiguration exportieren
- **Info** → Systeminformationen

Reset to default → Möchten Sie die Herstellereinstellungen wieder herstellen?
Config import &export → Import/Export / Datei importieren
Shutdown → Neu starten / Herunterfahren
Logout Möchten Sie sich wirklich abmelden?

3.2 Login

GeViRAID II Controller unterstützen grafische Benutzeroberflächen (Graphic User Interface – GUI) für die Systemsteuerung. Vergewissern Sie sich, dass das LAN Kabel angeschlossen ist. Die Standard IP Einstellung ist **DHCP;** bitte öffnen Sie den Browser und geben Sie folgenden Link ein:

http://192.168.201.150 (Überprüfen Sie die DHCP Adresse zuerst auf dem LCM)

Klicken Sie zunächst auf eine beliebige Funktion; es erscheint ein Dialogfenster für die Authentifizierung als Popup.

Login Name: **admin**
Default password: **start**

Nach erfolgreicher Anmeldung, stehen Ihnen alle Funktionen auf der linken Seite zur Verfügung.

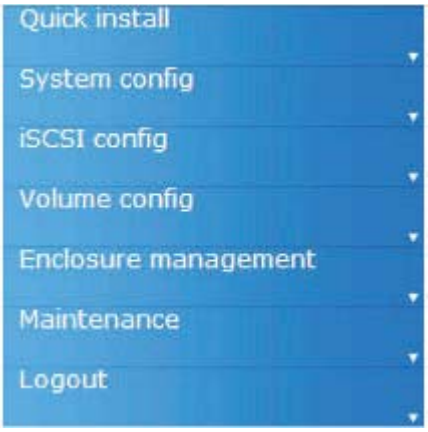


Abbildung 3.2.1

In der rechten oberen Ecke befinden sich sechs Symbole für Backplane-Lösungen und drei für Cabling-Lösungen.

Abbildung 3.2.2

1. **RAID leuchtet:** Grün bedeutet RAID arbeitet ordnungsgemäß.Rot bedeutet eine Fehlfunktion bei RAID

2. **Temperatur leuchtet:** Grün bedeutet Normaltemperatur. Rot bedeutet abnormale Temperatur.

3. **Spannung leuchtet:** Grün bedeutet normale Spannung. Rot bedeutet abnormale Spannung.

4. **UPS leuchtet:** Grün bedeutet Normalstatus. Rot bedeutet abnormalen UPS-Status.

5. **Belüftung leuchtet:** Grün bedeutet ordnungsgemäße Funktion des Gebläses. Rot bedeutet abnormalen Belüftungszustand. **(Nur für Backplane-Lösung, GEVIRAID 2)**

6. **Energie leuchtet:** Grün bedeutet normalen Energiestatus. Rot bedeutet abnormalen Energiestatus. **(Nur für Backplane-Lösung, GEVIRAID 2)**

3.3 Quick install

Mit der Funktion **"Quick Install"** können Sie ganz einfach ein Volume erstellen. Abhängig davon, wie viele Physical Disks oder wie viel Reservespeicher auf erstellten VG vorhanden sind, errechnet das System den maximalen Speicherplatz auf den RAID Levels 0/1/3/5/6. Die Funktion **"Quick Install"** belegt den gesamten Speicherplatz eines VGs für ein UDV, somit ist kein Speicherplatz für ein Snapshot (QSnap) verfügbar. Wenn die Funktion Snapshot (QSnap) benötigt wird, erstellen Sie bitte die Volumes manuell. Weitere Einzelheiten finden Sie im Abschnitt 4.4.

Die Funktion **Quick Install von GEVIRAID** verfügt über ein ausgeklügelteres System**.** Wenn das System vollständig mit 8 HDD oder 16 HDD besetzt ist und alle HDDs dieselbe Größe haben, listet die Funktion **GEVIRAID Quick Install** alle Möglichkeiten und Größen auf den verschiedenen RAID Levels auf. **GEVIRAID Quick Install** verwendet dann für den vom Benutzer ausgewählten RAID Level alle verfügbaren HDDs. Wenn das System jedoch mit verschieden großen HDD besetzt ist, z. B. 8*200 G HDD und 8*80 G, listet der GEVIRAID Controller auch alle Möglichkeiten und Kombinationen verschiedener RAID Level und verschiedener Größen auf. Nachdem der Benutzer das RAID Level ausgewählt hat, stellt er möglicherweise fest, dass immer noch nicht alle HDD verwendet werden (Status Free). Aufgrund des fortschrittlicheren Systems von GEVIRAID in Bezug auf die Funktion **Quick Install** kann der Benutzer Folgendes nutzen:

1. Die größtmögliche Kapazität der RAID Level, aus denen der Benutzer wählen kann und
2. Die geringste Anzahl an Disks für den RAID Level/die Volume Größe.

Der Benutzer wählt beispielsweise RAID 5 und der Controller verfügt über 12*200 G HDD + 4*80 HDD. Wenn dann alle 16 HDD für ein RAID 5 verwendet werden, beträgt die maximale Größe des Volume 1200 G (80G*15). Der **GEVIRAID** Controller führt jedoch Überprüfungen durch und findet die effizienteste Ausnutzung der HDDs, so dass der Controller nur 200 G HDD (die Volume Größe beträgt 200 G*11=2200 G) nutzt. Damit ist das Volume größer und die HDD Kapazität wird vollständig ausgenutzt.

Schritt 1: Wählen Sie **"Quick Install",** dann wählen Sie den gewünschten RAID Level. Siehe dazu auch Abbildung 3.3.1.

Nach der Auswahl des RAID Levels, klicken Sie auf" Next >> ".
Der Benutzer wird auf eine andere Seite weitergeleitet und kann eine "LUN" hier einrichten.

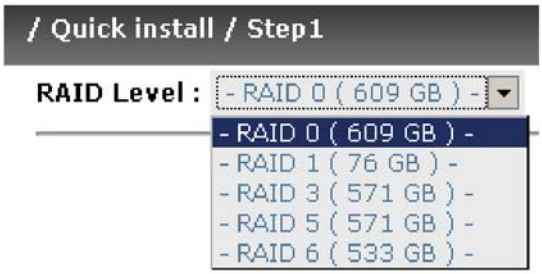


Abbildung 3.3.1

Schritt 2: Bitte wählen Sie eine LUN Nummer. Die Zugriffskontrolle des Host wird als Platzhalter "*" angezeigt, was bedeutet, dass jeder Host auf dieses Volume zugreifen kann. Auf dieser Seite ist es möglich, die "Volume Size" zu ändern. Die maximale Größe des Volume wird angezeigt. Um die Größe nochmals einzugeben, stellen Sie sicher, dass diese kleiner oder gleich der maximalen Größe des Volume ist. Dann klicken Sie auf

Next >>

Schritt 3: Seite bestätigen. Klicken Sie auf " Confirm " , wenn alle Einstellungen korrekt sind. Dann wird eine Seite mit dem gerade angelegten "User Data Volume" - wie in Abbildung 3.3.2 angezeigt - erstellt.

Fertig. Sie können nun das System nutzen.

Abbildung 3.3.2

(Abbildung 3.3.2: A RAID 0 user data volume mit dem UDV Namen "QUICK68809", benannt vom System, mit der total verfügbaren Laufwerksgröße 609GB.)

3.4 System configuration

Die Auswahl "System Config" dient zur Einstellung von "System Name", "IP Addresse", "Sprache", "Login Config", "Passwort", "Datum", "Mail", "SNMP", "Messenger", "System Log Server" und um das "Event Log" anzusehen.

System name	System name for identification
IP address	Internet Protocol(IP) address for remote administration
Language	Language preference for WebUI
Login config	Configuration for auto logout and login lock
Password	Administrator's password
Date	System time for event log
Mail	Alert by e-mail
SNMP	Alert via Simple Network Management Protocol(SNMP)
Messenger	Transmits net send and Alerter service messages between clients and servers
System log server	Alert to remote system log server
Event log	System event log to record critical events

Abbildung 3.4.1

3.4.1 System name

Um den Namen des Systems zu ändern, wählen Sie "System Name". Der vom System automatisch vergebene Name setzt sich zusammen aus Modell und Seriennummer.z.B.: S120C-A00001.

3.4.2 IP Addresse

Wählen Sie **“IP Address”**, um die IP Adresse für Remote Administration Usage zu ändern. Sie haben 2 Möglichkeiten: DHCP (IP Adresse vom DHCP Server erhalten) oder eine statische IP. Standardmäßig ist DHCP aktiviert. Benutzer können die HTTP, HTTPS und SSH Portnummer ändern, wenn die Standard-Portnummer vom Host/Server nicht akzeptiert wird.

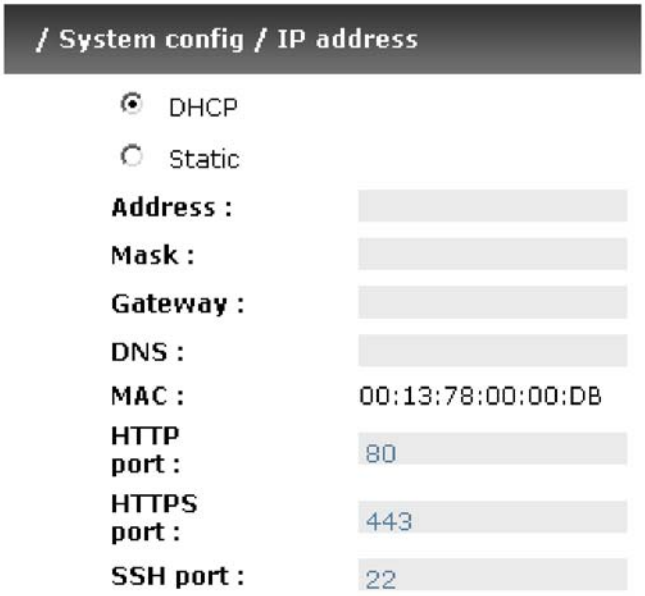


Abbildung 3.4.2.1

3.4.3 Language

In der Auswahl „**Language“** können Sie die Sprache der Web-UI festlegen. Die Option „Auto Detect“ wird von den Spracheinstellungen des Browsers erkannt.

Abbildung 3.4.3.1

3.4.4 Login Konfiguration

In der Auswahl **„Login Config“** können Sie einen einzigen Administrator festlegen und den Zeitpunkt für das automatische Ausloggen einstellen. Dieser einzige Administrator kann verhindern, dass mehrere Benutzer gleichzeitig auf denselben Controller zugreifen.

1. Auto logout: Es stehen folgende Optionen zur Verfügung:
   (1) Disable; (2) 5 mins; (3) 30 mins; (4) 1 hour. Das System wird sich automatisch abmelden, wenn der Benutzer innerhalb einer bestimmten Zeitdauer nicht reagiert.
2. Login lock: Disable/Enable. Wenn die Login-Sperre aktiv ist, erlaubt das System nur einem Benutzer, sich anzumelden bzw. die Systemeinstellungen zu ändern.

Abbildung 3.4.4.1

3.4.5 Password

Im Menü **„Password“** können Sie das Administrator-Passwort ändern. Die maximale Länge des Admin-Passwortes beträgt 12 Zeichen.

3.4.6 Date

Abbildung 3.4.5.1

Wählen Sie **„Date“**, um vor der Verwendung oder der Zeitsynchronisation des NTP (Network Time Protocol) Servers das aktuelle Datum, die Uhrzeit und die Zeitzone einzustellen.

Abbildung 3.4.6.1

3.4.7 Mail

Wählen Sie **„Mail“**, um max. 3 E-Mail-Adressen für den Erhalt von Benachrichtungen bei Ereignissen einzugeben. Einige Mailserver überprüfen die Option **„Mail-from Address“** und erfordern für die Anti-Spam-Funktion eine Authentifizierung. Füllen Sie bitte die notwendigen Felder aus und wählen Sie **“Send Test Mail”,** um zu prüfen, ob das Versenden und Empfangen von E-Mails funktioniert. Sie können auch auswählen, welche Ebene der Ereignisprotokolle erforderlich ist, damit diese per E-Mail versendet

werden. Die Standardeinstellungen für Ereignisprotokolle sind lediglich die Hinweise ERROR und WARNING:

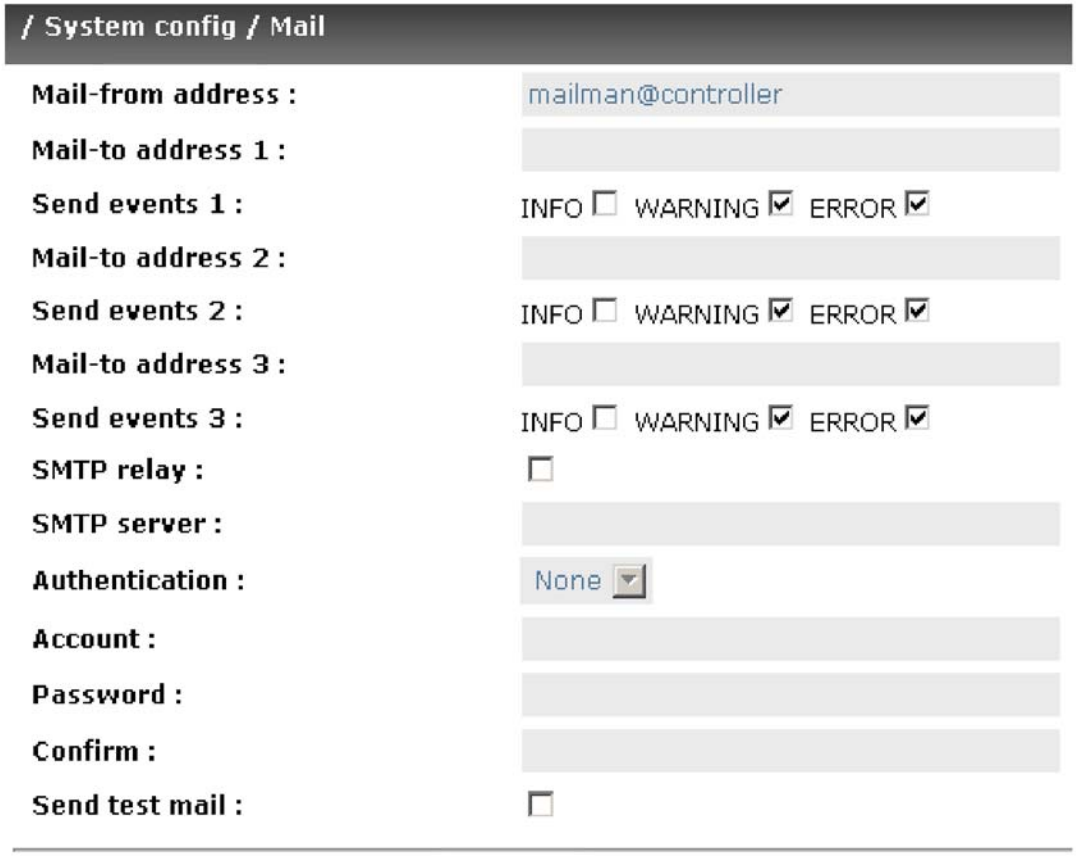


Abbildung 3.4.7.1

3.4.8 SNMP

Wählen Sie **"SNMP"**, wenn Sie eine Trap Benachrichtung via SNMP wünschen. Sie haben die Möglichkeit, bis zu 3 SNMP Trap Adressen einzugeben. Die Standardeinstellung für Community lautet „public". Benutzer können die Ebene des Ereignisprotokolls wählen. Der einzige aktivierte SNMP Standardwert für ein Ereignisprotokoll lautet INFO.

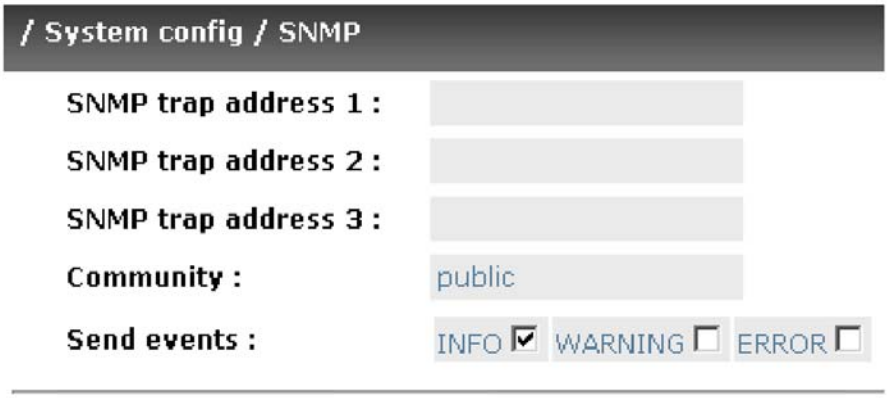


Abbildung 3.4.8.1

Es gibt zahlreiche SNMP Tools. Auf den folgenden Webseiten finden Sie weitere Informationen hierzu:

SNMPc: http://www.snmpc.com/
Net-SNMP: http://net-snmp.sourceforge.net/

3.4.9 Messenger

In der Auswahl „Messenger“ kann festgelegt werden, dass als Warnung eine Popup-Nachricht via Windows Messenger (nicht MSN) angezeigt wird. Benutzer müssen den Service „Messenger“ unter Windows (Start → Control Panel → Administrative Tools → Services → Messenger) aktivieren. Dadurch können Ereignisprotokolle empfangen werden. Es können bis zu 3 Messenger-Adressen eingegeben werden. Benutzer können die Ebene des Ereignisprotokolls wählen. Die beiden standardmäßig aktivierten SNMP Werte für ein Ereignisprotokoll lauten WARNING und ERROR.

Abbildung 3.4.9.1

3.4.10 System log server

Wählen Sie “**System Log Server”**, um eine Benachrichtung via Syslog Protokoll festzulegen. Der standardmäßige Port des Syslogs ist 514. Benutzer können auch ‘Facility’ und das 'Event level’ des Protokolls auswählen. Die aktivierten Standardwerte des Ereignislevels sind INFO, WARNING und ERROR.

Abbildung 3.4.10.1

Es gibt mehrere Syslog Server Tools. Auf den folgenden Webseiten finden Sie weitere Informationen hierzu:

WinSyslog: http://www.winsvslog.com/
Kiwi Syslog Daemon: http://www.kiwisvslog.com/
Die meisten UNIX-Systeme verfügen über einen integrierten Syslog-Daemon.

3.4.11 Event log

Unter „**Event Log“** können Sie sich die Benachrichtigungen über Ereignisse ansehen. Drücken Sie zur Auswahl des Displays die Taste **„Filter"**. Durch Drücken der Taste **„Download“** wird das gesamte Ereignisprotokoll als Textdokument mit dem Dateinamen “log-ModelName-SerialNumber-Date-Time.txt” (z. B. Log-GEVIRAID 2-A00001-20070801-120000.txt) gespeichert. Wenn Sie die Taste „Clear“ drücken, wird das Ereignisprotokoll gelöscht. Durch Klicken auf „**Mute**“ wird der Alarm abgeschalten, wenn vom System eine Warnmeldung erfolgt.

Abbildung 3.4.11.1

Um das Display des Ereignisprotokolls nach Ihren Wünschen anzupassen, können Sie zwischen insgesamt drei Display-Methoden wählen: auf der Web UI/Konsole Seite Ereignisprotokoll, im Popup-Fenster auf der Web UI und über das LCM. Die Standardeinstellungen für diese drei Ereignisprotokoll-Displays lauten WARNING und ERROR und sind auf der Web UI und im LCM aktiviert. Das Popup ist standardmäßig deaktiviert.

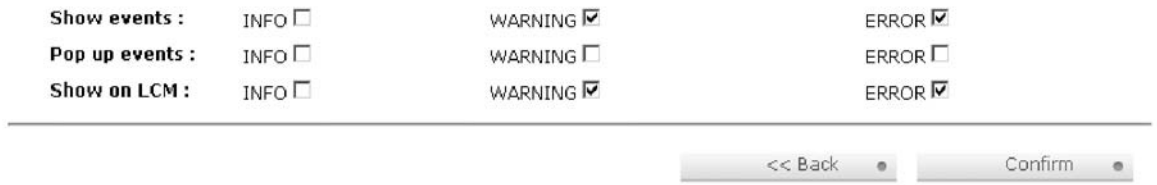


Abbildung 3.4.11.2

Das Ereignisprotokoll wird in umgekehrter Reihenfolge angezeigt, das heißt, das letzte Ereignisprotokoll erscheint auf der ersten Seite. Das Ereignisprotokoll wird eigentlich auf den ersten vier Festplatten gepeichert, jede Festplatte verfügt über eine Kopie eines Ereignisprotokolls. Es existieren pro Controller vier Kopien von Ereignisprotokollen, damit Benutzer in den meisten Fällen das Ereignisprotokoll dann überprüfen können, wenn ein Diskfehler auftritt.

Tipps
Bitte schließen Sie eine der ersten vier Festplatten an. Dann können die Ereignisprotokolle gespeichert und beim nächsten Hochfahren des Systems angezeigt werden.
Andernfalls gehen die Ereignisprotokolle verloren.

3.5 iSCSIconfig

Die Auswahl **"iSCSI Config"** dient zur Einstellung von **"Entity Property", "NIC", "Node", "Session" und "CHAP Account".**

Entity property	iSCSI entity property
NIC	iSCSI portal configuration
Node	iSCSI node configuration
Session	iSCSI session information
CHAP account	Add/Remove account for iSCSI node

Abbildung 3.5.1

3.5.1 Entity Property

Wählen Sie **"Entity Property"** aus, um den Entity-Namen des Controllers zu sehen und stellen Sie die **"iSNS IP"** für das iSNS (Internet Storage Name Service) ein. Fügen Sie eine iSNS Server IP Adresse zu der iSNS Serverliste hinzu, an welche das iSCSI Initiator Service Anfragen senden kann.

Abbildung 3.5.1.1

3.5.2 NIC

Wählen Sie **"NIC"** aus, um IP Adressen von iSCSI Data Ports zu ändern. GEVIRAID II verfügt über zwei Ports. Jeden von ihnen muss einer IP Adresse im „multi-homed“ Modus zugeordnet werden, außer wenn der Modus Link-Aggregation oder Trunking ausgewählt wurde. Wenn einer oder mehrere Ports auf den Modus Link-Aggregation oder Trunking gesetzt sind, werden sie für die Anzeige am Bildschirm in einer Zeile zusammengefasst.

No.	Port	Aggregation	DHCP	IP address	Netmask	Gateway	MTU	MAC address
1	LAN1	no	no	192.168.11.193	255.255.255.0	192.168.11.254	1500	00:13:78:00:07:04
2	LAN2	no	no	192.168.12.193	255.255.255.0	192.168.12.254	1500	00:13:78:00:07:05

Entity name : iqn.2004-08.tw.com.qsan:p120c-000a2052c

Abbildung 3.5.2.3

(Abbildung 3.5.2.3: GEVIRAID II, es gibt 2 iSCSI Data Ports. MTU ist 1500.)

Der Benutzer kann die IP Adresse durch Anklicken der Taste " " in der Spalte "DHCP" ändern. Es gibt 2 Auswahlmöglichkeiten: DHCP (Erhalt der IP Adresse vom DHCP Server) oder statische IP.

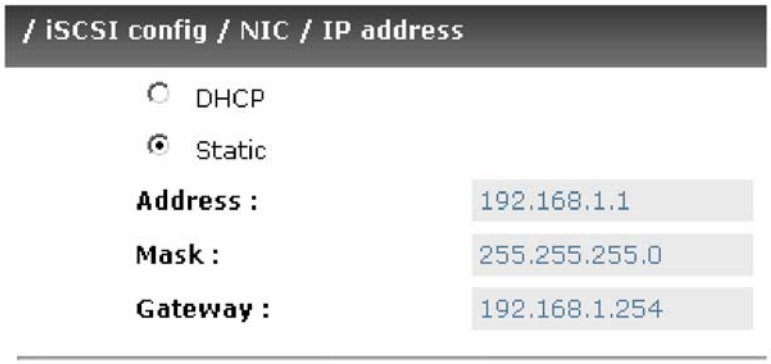


Abbildung 3.5.2.3

Der Default Gateway kann durch Anklicken der Taste " " in der Spalte "Gateway" geändert werden. Es gibt nur einen Standard Gateway.

Die Größe der MTU (Maximum Transmission Unit) kann durch Anklicken der Taste " „in der Spalte "MTU" geändert werden.

Abbildung 3.5.2.4

Es gibt bei jedem Modell unterschiedliche Wege, die Größe einer MTU zu unterstützen. Die Bandbreite der MTU Size beim GEVIRAID II schwankt zwischen 1500 und 9000. Die Standardgröße der MTU beträgt 1500. Wenn diese geändert wird, sollte die Einstellung der MTU Größe auf dem Switching Hub und auf dem HBA denselben Wert aufweisen.

Achtung

Die MTU Größe des Switching Hub und des HBA auf dem Host muss der des Controllers entsprechen. Andernfalls könnte die LAN-Verbindung nicht ordnungsgemäß funktionieren.

Beim **GEVIRAID II** können die Trunking/LACP Einstellungen durch Anklicken der Taste in der Spalte **"Aggregation"** geändert werden.

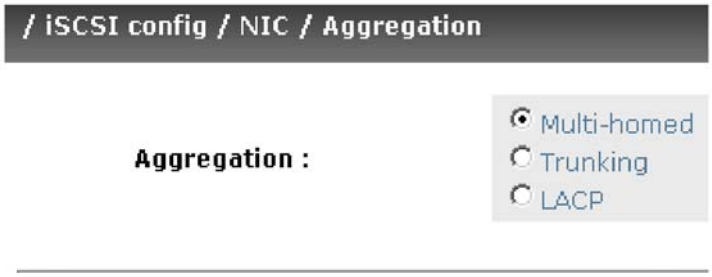


Abbildung 3.5.2.7

(Abbildung 3.5.2.7: GEVIRAID II, wählen Sie den Aggregation Modus.)

1. **Multi-homed:** Standard Modus. Jeder der iSCSI Data Ports ist mit sich selbst verbunden und befindet sich nicht im Modus Aggregation. Die Auswahl dieses Modus kann Trunking/LACP Einstellungen entfernen.

2. **Trunking:** definiert die gleichzeitige Nutzung von mehrfachen iSCSI Data Ports, um die Link Geschwindigkeit über die Limits der einzelnen Ports zu erhöhen.

3. **LACP:** Das Link Aggregation Control Protocol (LACP) ist Teil der IEEE Spezification 802.Sad, welche es erlaubt, unterschiedliche physikalische Ports
   zu einem einzelnen logischen Kanal zu verbinden. LACP erlaubt einem Network Switch, einen automatischen Bundle durch Versand von LACP Paketen zu einem Peer zu verhandeln.
   Die Vorteile von LACP sind (1) die Erhöhung der Bandbreite (2) und eine Ausfallssicherung, wenn der Status Link für einen Port nicht funktioniert.
   Siehe Anhang E für detaillierte Schritte hinsichtlich des Setups: Trunking/LACP Setup- Anweisungen.

Achtung

Beim **GEVIRAID II** muss jeder der iSCSI Data Ports in unterschiedlichen Subnets eingestellt werden. Die anderen Modelle sind nicht solchen Einschränkungen unterworfen.

3.5.3 Node

Single-node / Multi-node:

Wählen Sie **"Node",** um den Target Namen für den iSCSI Initiator anzusehen. **GEVIRAID II** unterstützt single-node. Der Node Name von **GEVIRAID II** existiert als Standardwert und kann nicht geändert werden.

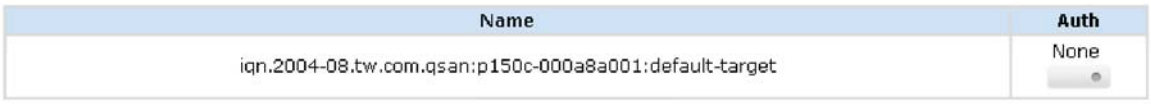


Abbildung 3.5.3.1

(Abbildung 3.5.3.1: GEVIRAID II, single-mode.)

CHAP:

CHAP ist die Abkürzung für Challenge Handshake Authorization Protocol. CHAP ist eine sichere Methode zur Authentifizierung, die mit point-to-point für den User Login genutzt wird. Sie ist eine Art Authentifizierung, in welcher der Authentifizierungsserver dem Client einen Key für die Verschlüsselung von Benutzernamen und Passwort schickt. CHAP ermöglicht den Versand von Benutzernamen und Passwörtern in verschlüsselter sicherer Form.

Beim GEVIRAID II sollten sie die folgenden Schritte befolgen, falls Sie die CHAP Authentifizierung nutzen möchten.

1. Klicken Sie auf " " in der Spalte Auth.
2. Wählen Sie "CHAP".
3. Gehen Sie zu / iSCSI Config / CHAP-Seite, um ein Konto und ein Passwort anzulegen.

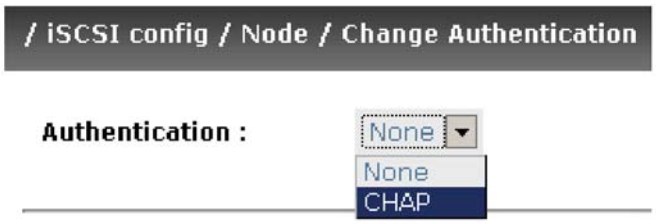


Abbildung 3.5.3.4

Abbildung 3.5.3.5

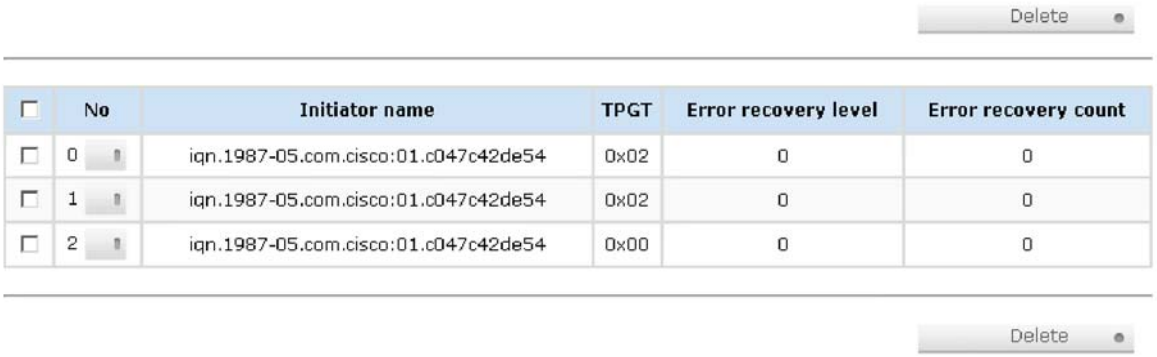
4. Wählen Sie "None", um CHAP zu deaktivieren.

Tips
Nach der Einstellung von CHAP sollte der Initiator in Host/Server auf dasselbe Konto bzw. Passwort geändert werden. Andernfalls kann sich der Benutzer nicht anmelden.

3.5.4 Session

Wählen Sie die Funktion **"Session"**; es werden die iSCSI Session und die Verbindungsinformationen angezeigt. Folgende Punkte werden allerdings nicht angezeigt:

1. Host (Initiator Name)
2. Error Recovery Level
3. Error Recovery Level



4. Detail des Authentifizierungsstatus und Source IP: Port Nummer.

Abbildung 3.5.4.1

(Abbildung 3.5.4.1: iSCSI Session.)

Klicken Sie auf die Taste " ", um die Verbindung(en) anzuzeigen

Abbildung 3.5.4.2

(Abbildung 3.5.4.2: iSCSI Verbindung.)

3.5.5 CHAP Account

Wählen Sie die Funktion "**CHAP Account**", um ein CHAP Konto für die Authentifizierung anzulegen bzw. zu löschen. GEVIRAID II kann nur ein CHAP Konto anlegen.

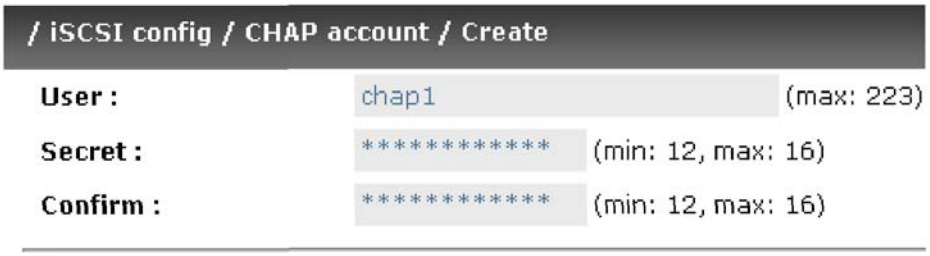


Abbildung 3.5.5.1

(Abbildung 3.5.5.1: GEVIRAID II, klicken Sie auf "Create", um ein CHAP Konto anzulegen.)

Abbildung 3.5.5.2

(Abbildung 3.5.5.2: GEVIRAID II, legt ein CHAP Konto mit dem Namen "chap1" an.)

3.6 Volume configuration

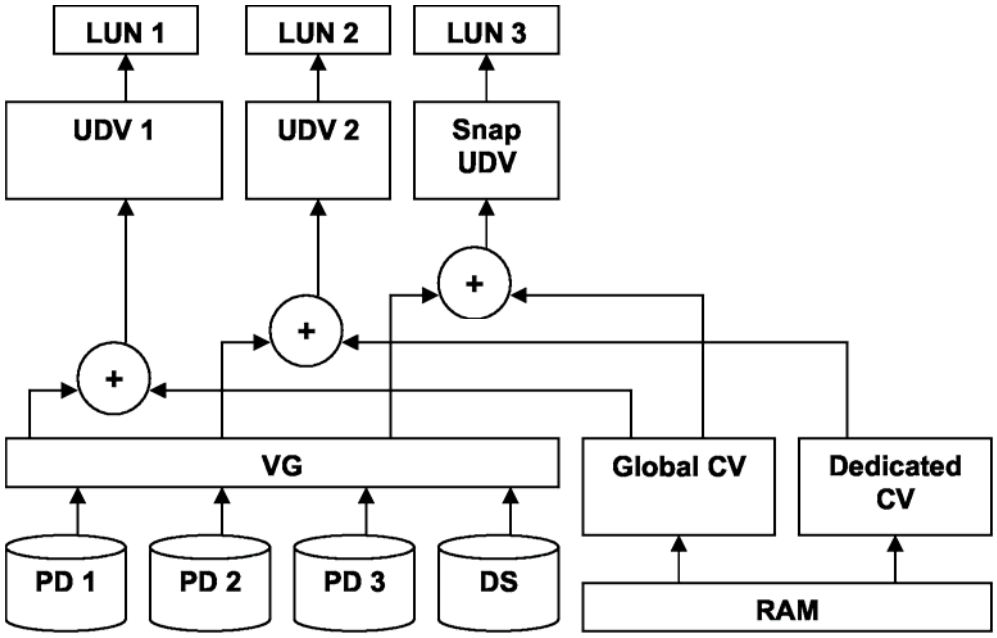
Die Auswahl **„Volume Config“** dient zur Einstellung der Volume Konfigurationen, einschließlich **“Physical Disk”**, **“Volume Group”**, **“User Data Volume”**, **“Cache Volume”** und **“Logical Unit”** Funktionen.

.

Physical disk
Hard disks to store data
Volume group
Sets of physical disks with RAID functions
User data volume
Slices of volume groups
Cache volume
Dedicated or global cache space for user data volume
Logical unit
Target volumes for hosts access

Abbildung 3.6.1

3.6.1 Volume relationship diagram



Das Diagramm beschreibt die Beziehung der einzelnen RAID Komponenten zueinander. Eine VG (Volume Group) besteht aus einem Set von PD (Physical Disk) und hat einen RAID Level. Jedes VG Kann in mehrere UDV's aufgeteilt werden. Die UDV's eines VG teilen sich den gleichen RAID Level, können aber in der Kapazität unterschiedlich groß sein. Jedes UDV wird einem einzigen CV (Cache Volume) für die Ausführung von Datenverkehr zugeordnet. Jedes CV kann dabei, je nach Konfiguration durch den User, eine andere Größe besitzen. LUN ist die logische Einheit/ Laufwerk, auf das der User per SCSI zugreifen kann.

3.6.2 Physical disk

Gehen Sie in "**Physical Disk**", wenn Sie sich den Status der im System befindlichen Festplatten ansehen möchten. Hierein paar Tipps zur Handhabung:

1. Mehrfach Auswahl. Wählen Sie eine oder mehrere der Kontrollkästchen links der Slot Nummer. Um alle Laufwerke auszuwählen, klicken Sie auf das Kontrollkästchen in
   der oberen linken Ecke. Um die Auswahl aufzuheben, klicken Sie ein zweites Mal darauf.
2. Das Auswahlfenster steht nicht zur Verfügung, wenn kein VG, eine VG mit RAID 0 oder JBOD definiert ist. Für diese RAID Levels können keine Sparedrives eingerichtet werden.
3. Die drei Funktionen "**Free disc**", "**Global spares**", "**Dedicated spares**" können auch mit Mehrfachauswahl genutzt werden.

Die Bedienung der weiteren Seiten (z.B.: Volume Config of VG, UDV, CV, LUN pages) ist vergleichbar mit den vorgenannten Schritten.

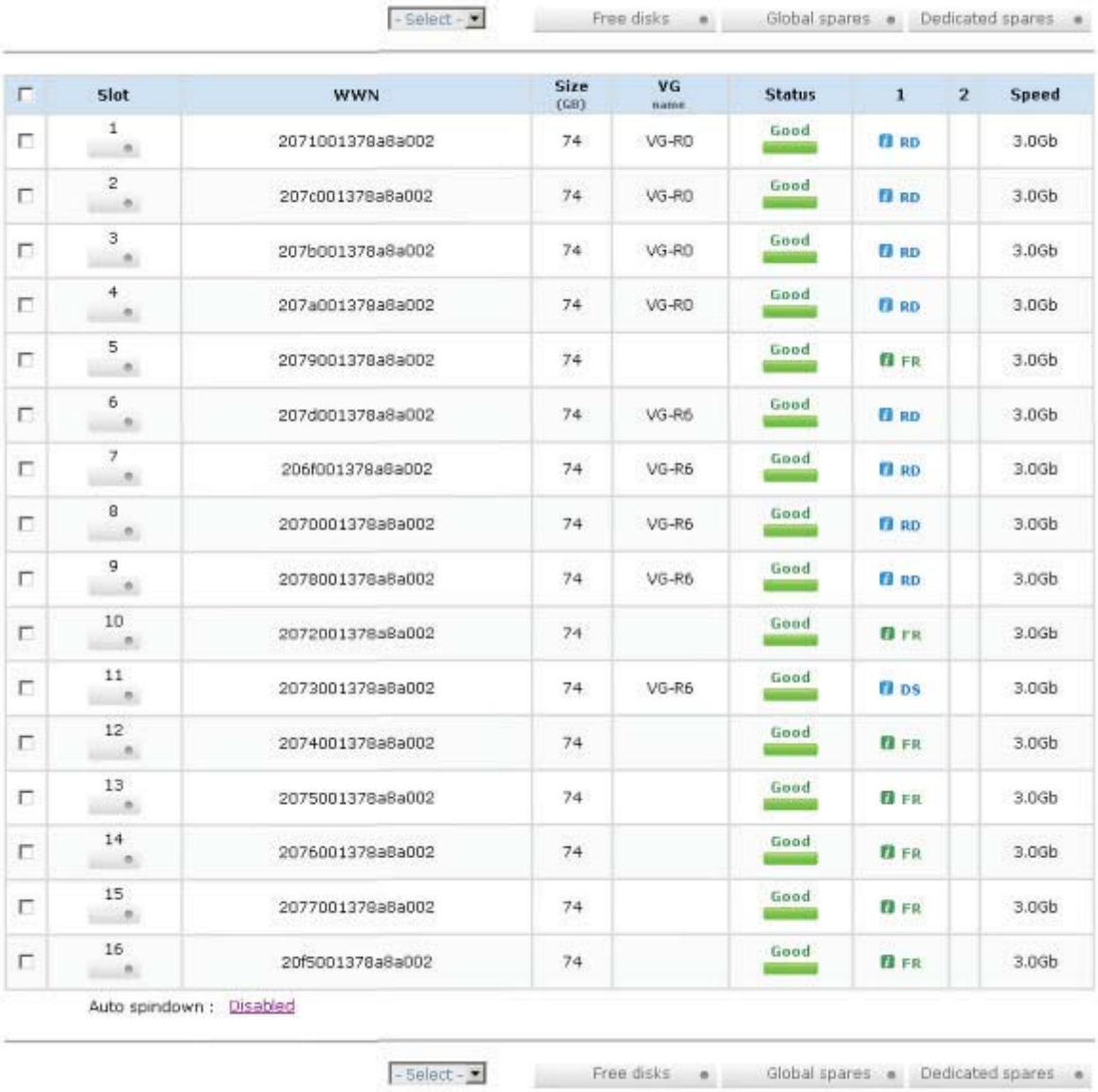

- Select -
Free disks
Global spares
Dedicated spares
Slot
WWN
Size (GB)
VG name
Status
1
2
Speed
1 20710013788a8a002 74 VG-R0 Good RD 3.0Gb
2 207c013788a8a002 74 VG-R0 Good RD 3.0Gb
3 207b013788a8a002 74 VG-R0 Good RD 3.0Gb
4 207a013788a8a002 74 VG-R0 Good RD 3.0Gb
5 2079013788a8a002 74 Good FR 3.0Gb
6 207d013788a8a002 74 VG-R6 Good RD 3.0Gb
7 206f013788a8a002 74 VG-R6 Good RD 3.0Gb
8 2070013788a8a002 74 VG-R6 Good RD 3.0Gb
9 2078013788a8a002 74 VG-R6 Good RD 3.0Gb
10 2072013788a8a002 74 Good FR 3.0Gb
11 2073013788a8a002 74 VG-R6 Good DS 3.0Gb
12 2074013788a8a002 74 Good FR 3.0Gb
13 2075013788a8a002 74 Good FR 3.0Gb
14 2076013788a8a002 74 Good FR 3.0Gb
15 2077013788a8a002 74 Good FR 3.0Gb
16 20f5013788a8a002 74 Good FR 3.0Gb
Auto spindown : Disabled
- Select -
Free disks
Global spares
Dedicated spares

Abbildung 3.6.2.1

Abbildung 3.6.2.1: Die Physical Disks in Slot 1,2,3,4 sind als VGs, genannt "VG-R0", konfiguriert. Physical Disks in Slot 6,7,8,9 sind als VG, genannt "VG-R6", konfiguriert. Slot 11 ist definiert als Dedicated Spare Disk der VG "VG-R6". Die anderen sind Free Disks.)

PD column description:

Slot	Die jeweilige Position der HD. Gezählt wird von links nach rechts. Mit dem blauen Schalter neben der Slotnummer können Sie weitere Details zu den einzelnen Festplatten einsehen.
WWN	**W**orld **W**ide **N**ame.
Size (GB)	Kapazität der Festplatte.

VG Name	Name der Volume Group, den Sie vergeben haben.
Status	Der Festplattenstatus. **"GOOD"** → Die Festplatte ist in Ordnung. **"DEFECT"** → Die Festplatte hat defekte Blöcke. **"FAIL"** → Die Festplatte kann nicht im gewählten Volume arbeiten
Status 1	**"RD"** → **R**AID **D**isk. Diese Festplatte wurde auf RAID gesetzt. **"FR"** → **FR**ee disk. Diese Festplatte steht zur freien Verfügung. **"DS"** → **D**edicated **S**pare. Diese Festplatte ist eine dedizierte Spare für ein VG. **"GS"** → **G**lobal **S**pare. Diese Festplatte ist ein Global Sparedrive für alle VGs. **"RS"** → **R**e**S**erve. Diese Festplatte enthält VG Informationen, kann aber nicht verwendet werden. Möglicherweise wird dies durch ein unvollständiges VG Set oder durch das Warmlaufen dieser Disk während der Betriebszeit verursacht. Um die Daten auf der Disk zu schützen, ändert sich der Status auf Reserve. Um Sie neuerlich zu verwenden, muss die Einstellungen manuell auf „FR" geändert werden.
Status 2	**"R"** → **R**ebuild. Die Festplatte befindet sich im Rebuild. **"M"**→ **M**igration. Die Festplatte wird migriert..
Speed	**3.0G** → Beim SATA ATAPI Standard, falls die Disk den Befehl ATAPI IDENTIFY PACKET DEVICE unterstützt und die Geschwindigkeit die Serial ATA Gen-2 Signalgeschwindigkeit (3.0 Gbps) erreichen kann. **1.5G** → Beim SATA ATAPI Standard, falls die Disk den Befehl ATAPI IDENTIFY PACKET DEVICE unterstützt und die Geschwindigkeit die Serial ATA Gen-1 Signalgeschwindigkeit (1.5 Gbps) erreichen kann. **Unknown** → Der obige Befehl wird von der Disk nicht unterstützt, daher wird die Geschwindigkeit als unbekannt definiert.

- **PD operations description:**

Free disks	Gibt das Laufwerk zur Verwendung frei.

Global spares	Definiert die Festplatte als Globales Spare für alle VGs.
Dedicated spares	Definiert die Festplatte(n) als dedizierte Spare für ausgewählte VGs.

Auf dieser Seite verfügt der GEVIRAID Controller auch über die Funktion HDD Auto Spindown Down, um Energie zu sparen. Der Standardwert ist deaktiviert. Der Benutzer kann die Funktion auch auf der Seite einer Physical Disk festlegen. Auto Spindown wird von GEVIRAID II unterstützt.

Figure 3.6.2.2

Abbildung 3.6.2.3

3.6.3 Volume group

Um sich den Status der VGs anzusehen, wählen Sie "**Volume Group**"

- **VG Spalten Beschreibung:**

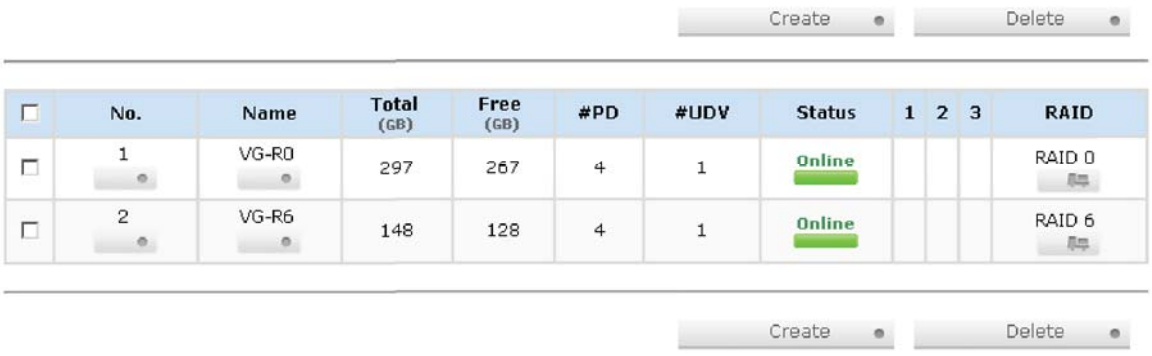


Abbildung 3.6.3.1

(Abbildung 3.6.3.1: Es gibt ein RAID 0 mit 4 Physical Disks, benannt "VG-RO", die Gesamtgröße beträgt 297 GB, der verfügbare Platz ist 267 GB, es gehört zu 1 UDV. Ein weiterer RAID ist ein RAID 6 mit 4 Physical Disks, benannt "VG-R6".)

No.	Nummer der Volume Group. Neben der Nummer befindet sich der Schalter für die Anzeige „**More Information“**. Dort werden Details der Volume Group angezeigt.
Name	Name der Volume Group. Der Schalter neben den Namen führt zur Funktion **„Rename“**.
Total (GB)	Gesamte Kapazität dieser Volume Group.
Free (MB)	Freie Kapazität dieser Volume Group.
#PD	Anzahl der Physical Disks in dieser Volume Group.
#UDV	Anzahl der User Data Volumes, die auf diese Volume Group zugreifen.
Status	Status der Volume Group. **“Online”** → die Volume Group ist online. **“Fail”** → bei dieser Volume Group ist ein Fehler aufgetreten.
Status 1	**“DG”** → **D**e**G**rade Mode. Diese Volume Group ist nicht komplett. Grund dafür könnte eine fehlende Diskette oder ein Diskfehler sein.
Status 2	**“R”** → **R**ebuild**.** Diese Volume Group befindet sich im Rebuild.
Status 3	**“M”** → **M**igration. Diese Volume Group wird gerade migriert.
RAID	Der RAID Level der Volume Group. Die Taste neben dem RAID Level öffnet die „**Migrate**“ Funktion. Wenn Sie "Migrate" anklicken, können Sie Disks für eine Erweiterung hinzufügen oder den RAID Level der Volume Group ändern.

VG operations description:

Create	Erstellt eine Volume Group
Delete	Löscht eine Volume Group

3.6.4 User data volume

In der "**User Data Volume**" Funktion können Sie den Status jedes UDV überwachen.

Abbildung 3.6.4.1

(Abbildung 3.6.4.1: Erstellen Sie ein UDV mit der Bezeichnung "UDV-01", greift auf "VG-RO" zu, Größe ist 30 GB, Status ist online, Write Back, High Priority, zugewiesen zu 1 LUN, mit einem Cache Volumen von 663 MB, 10 GB Platz für Snapshots (QSnap). Das andere UDV wurde als „UDV-02" bezeichnet, es wird gerade initialisiert und ist bei 46 %.

- **UDV column description:**

No.	Nummer dieses User Data Volume. Mit dem Schalter unterhalb der UDV-Nummer können Sie sich unter „**More Information"** nähere Informationen anzeigen lassen. Dort werden Details der User Volume Group angezeigt.
Name	Name dieses User Data Volume. Der Schalter unter dem UDV-Namen führt zur Funktion „**Rename"**.
Size(GB)	Gesamte Kapazität dieses User Data Volume. Der Schalter unterhalb der Größe führt zur **„Extend"** Funktion.
Status	Der Status dieses User Data Volume. **"Online"** → das User Data Volume ist online. **"Fail"** → bei diesem User Data Volume ist ein Fehler aufgetreten.
Status 1	**"WT"** → **W**rite **T**hrough. **"WB"** → **W**rite **B**ack. **"RO"** → **R**ead **O**nly. Der Schalter unterhalb des Status 1 führt zur Funktion **"Set read/write mode".**
Status 2	**"HI"** → **HI**gh priority.

	“MD” → **MiD** Priority. **“LO”** → **LO**w Priority. Der Schalter unterhalb des Status 2 führt zur Funktion **“Set Priority”**.
Status 3	**“I”** → User Data Volume wird gerade initialisiert. **“R”** → User Data Volume befindet sich im Rebuild. **“M”** → User Data Volume wird migriert. **“P”** → User Data Volume führt Qcopy aus.
R %	Fortschritt von Initialisierung oder Rebuild.
RAID	Die RAID Levels, die vom User Data Volume genutzt werden.
#LUN	Anzahl der LUN(s), die auf das Data Volume zugreifen.
Snapshot (QSnap) (GB)	Der Anteil am User Date Volume, der für Snapshot (QSnap) zur Verfügung steht. Der Schalter neben Snapshot (QSnap) öffnet die „Resize“ Funktion zur Änderung des Snapshot (QSnap) Platzes. Der Schalter neben der "Resize" Funktion führt zur Funktion "**Auto Snapshot (QSnap)**", um die Frequenz der Aufnahme von Schnappschüssen (QSnap) festzulegen. Die Zahlen bedeuten **“Free Snapshot (QSnap) Space” / “Total Snapshot (QSnap) Space”**. Wenn ein Snapshot (QSnap) UDV erstellt wurde, steht in dieser Spalte die Zeit der Erstellung.
QCopy	Erstellt eine Remote-Replikation.
VG name	Der VG Name des User Data Volume.
CV (MB)	Das Cache Volume des User Data Volume.

- **UDV operations description:**

Attach	Verbindet mit einer LUN.
Snapshot	Wählen Sie ein UDV zur Durchführung eines Snapshots (QSnap).
Create	Erstellt ein UDV.
Delete	Löscht ein UDV.

3.6.5 Cache volume

Um den Status der Cache Volumes zu sehen, wählen "**Cache Volume**" Funktion.

Das Global Cache Volume ist das Default Cache Volume, das beim Einschalten automatisch erstellt wird. Es kann nicht gelöscht werden. Die Größe ist abhängig von der Speicherkonfiguration und errechnet sich aus der Speichergröße abzüglich des vom System genutzten Speichers.

Abbildung 3.6.5.1

- **CV Spalten Beschreibung:**

No.	Nummer des Cache Volume. Mit dem Schalter „More Information“ neben der CV Nummer können Sie sich weitere Details des Cache Volume ansehen.
Size(MB)	Gesamte Kapazität des Cache Volume. Der Schalter neben der CV Größe führt zur “Resize“ Funktion. Dadurch kann die CV Größe angepasst werden.
UDV Name	Name des UDV.

- **CV Operationen:**

Create	Erstellt ein neues Cache Volume.
Delete	Löscht ein neues Cache Volume.

Wenn kein freier Platz für die Erstellung eines neuen Dedicated Cache Volume verfügbar ist, verringern Sie zuerst die Größe des Global Cache. Nach der Größenänderung kann ein Dedicated Cache Volume erstellt werden.

Tips
Die Mindestgröße für ein Global Cache Volume beträgt **40 MB**, jene für ein dediziertes Cache Volume beträgt **20 MB**.

3.6.6 Logical unit number

Gehen Sie in "**Logical Unit**", um den Status der verbundenen LUN's jedes UDV zu sehen.

Benutzer können durch Anklicken von “ Attach ” die verbundenen LUNs sehen. Bitte sehen Sie sich Abbildung 3.6.6.1. an. Um auf die Steuerung zuzugreifen, muss der Initiator Node Name **"Host"** oder ein Platzhalter "*" eingeben werden. Letzteres bedeutet, dass jeder Host auf das Volume zugreifen kann. Wählen Sie die LUN Nummer und die Erlaubnis, dann klicken Sie auf " Confirm ". Benutzer können bis zu 256 LUNs pro System (Controller) verbinden. Betreffend der Host-Verbindung ist die Anzahl der gleichzeitigen Hosts auf 23 pro System (Controller) limitiert. Für ein einzelnes User Data Volume (UDV) beträgt die Anzahl 8, was bedeutet, dass 8 Hosts gleichzeitig auf dasselbe UDV zugreifen können.

Abbildung 3.6.6.1

- **LUN Operationen:**

Attach	Verbindet eine LUN zu einem UDV.
Detach	Trennt eine LUN von einem UDV.

Zum Beispiel: Für dasselbe UDV gibt es 2 Regeln: eine davon ist "*", LUN 0; die andere ist "iqn.hostl", LUN 1. Der andere Host „iqn.host2“ kann sich anmelden, da er zur Regel 1 passt.
Der Zugang wird verweigert, wenn es keine Übereinstimmung mit einer Regel gibt.

3.6.7. Beispiele

Im Folgenden einige Beispiele zur Einrichtung von Volumes. In Beispiel 1 werden zwei UDV erstellt, die sich das gleich CV teilen, und ein Global Spare Drive eingerichtet. In Beispiel 2 werden zwei UDV erstellt. Eines benutzt das Global Cache Volume, das andere ein dediziertes CV. Ein dediziertes Sparedrive wird eingerichtet.

Beispiel 1

Erstellen von 2 UDV in einer VG, jedes nutzt das Global Cache Volume, das beim Start automatisch erstellt wird. Anschließend wird ein globales Spare Drive erstellt. Zum Schluss wird alles wieder gelöscht

Schritt 1: VG (Volume Group) erstellen.

So gehen Sie vor::

Abbildung 3.6.7.1

1. Wählen Sie **"/ Volume Config / Volume Group"**.
2. Klicken Sie auf "Create".
3. Geben Sie einen VG-Namen ein, wählen Sie ein RAID Level von der Liste und drücken Sie zur Auswahl des/der RAID PD Slot(s) auf "Select PD". Danach drücken Sie "Next >>".
4. Überprüfen Sie das Resultat. Wenn alle Einstellungen korrekt sind, drücken Sie auf "Confirm".
5. Fertig. Ein VG wurde erstellt.

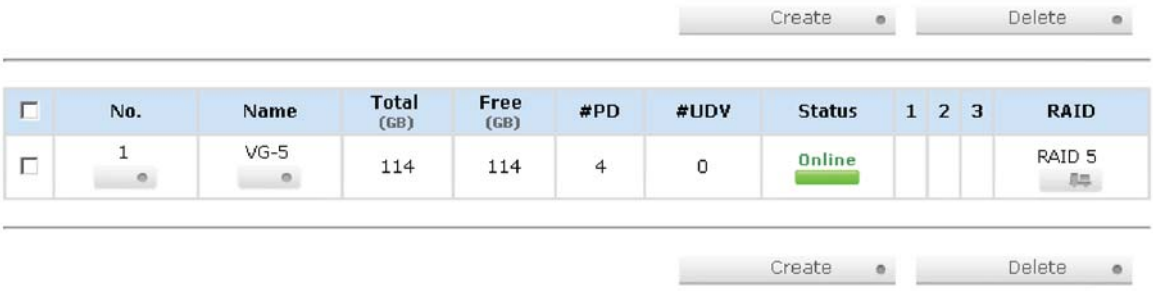


Abbildung 3.6.7.2

(Abbildung 3.6.7.2: Erstellung eines RAID 5 mit 4 Physical Disks, benannt "VG-R5". Die Gesamtgröße beträgt 114 GB. Da es keine UDV gibt, die darauf zugreifen, beträgt der freie Platz noch immer 114 GB.)

Schritt 2: Erstellen eines UDV (User Data Volume).

So gehen Sie vor:

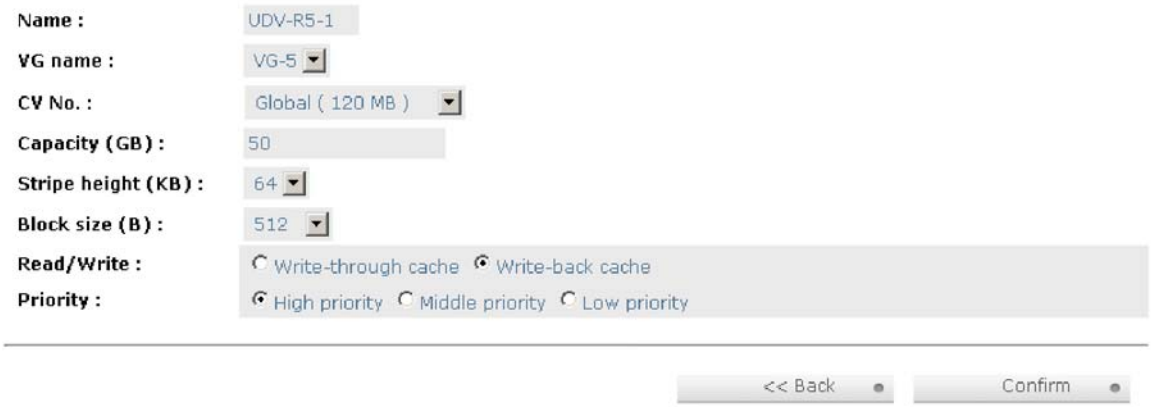


Abbildung 3.6.7.3

1. Wählen Sie “**/ Volume Config / User Volume Group”**.
2. Klicken Sie auf “ Create “.
3. Geben Sie einen UDV-Namen ein, wählen Sie einen VG-Namen und weisen Sie dem UDV eine Größe zu; überprüfen Sie, ob die Einstellungen stripe high, block size, read/write mode and set priority Ihren Anforderungen entsprechen und klicken Sie zum Abschluss auf “ Confirm “.
4. Fertig. Ein UDV wurde erstellt.
5. Führen Sie den Vorgang erneut aus, um ein weiteres UDV zu erstellen.

Abbildung 3.6.7.4

(Abbildung 3.6.7.4: Erstellung von UDVs, benannt "UDV-R5-1" und "UDV-R5-2", bezogen auf "VG-R5", die Größe von "UDV-R5-1" beträgt 50 GB, die Größe von "UDV-R5-2" beträgt 64 GB. Der Status dieser UDVs ist online, write back, high priority mit einem Cache Volume von 120 MB. Die Initialisierung von „UDV-R5-1“ liegt bei ungefähr 4 %. Es ist kein LUN zugewiesen.)

Schritt 3: Verbinden einer LUN mit dem UDV.

Dafür gibt es zwei Methoden:

1. Drücken Sie unter **“/ Volume Config / User Data Volume”** auf “ Attach ”.
2. Drücken Sie unter **“/ Volume Config / Logical Unit”** auf “ Attach ”.

Die Abläufe sind wie folgt:

Abbildung 3.6.7.5

1. Wählen Sie ein UDV.
2. Geben Sie **„Host“** ein. Dies ist der Initiator Node Name für die Zugangskontrolle. Sie können auch einen Platzhalter "*" eingeben, was bedeutet, dass jeder Host auf das Volume zugreifen kann.

   Wählen Sie eine LUN und die Berechtigung. Danach klicken Sie auf "Confirm".
3. Fertig.

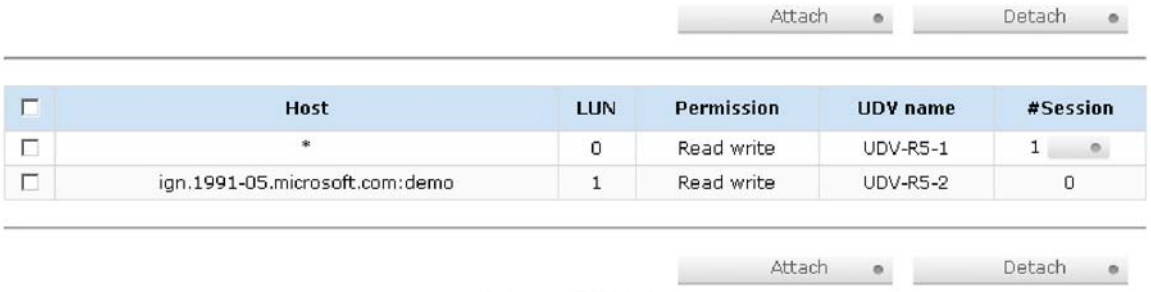


Abbildung 3.6.7.6

(Abbildung 3.6.7.6: UDV-R5-1 wurde auf LUN 0 zugewiesen, jeder Host hat Zugriff. UDV-R5-2 wurde auf LUN 1 zugewiesen, nur ein Initiator mit dem Node Name "iqn.1991-05.com.microsoft:demo" hat Zugriff.)

Tips
Die Regeln für die Übereinstimmung zur Zugangskontrolle gelten der Reihe nach von oben nach unten. Weitere Details finden Sie unter 3.6.6.

Schritt 4: Definieren einer Global Spare Disk. So gehen Sie vor.

1. Wählen Sie **“/ Volume Config / Physical Disk”**.
2. Wählen Sie durch Anklicken des Auswahlmenüs in der jeweiligen Reihe eine freie Disk (mehrere Disks) aus, dann klicken Sie auf “Global spares“, um die Global Spares festzulegen.
3. In der Spalte Status 1 sehen Sie nun ein „GS“ Icon.

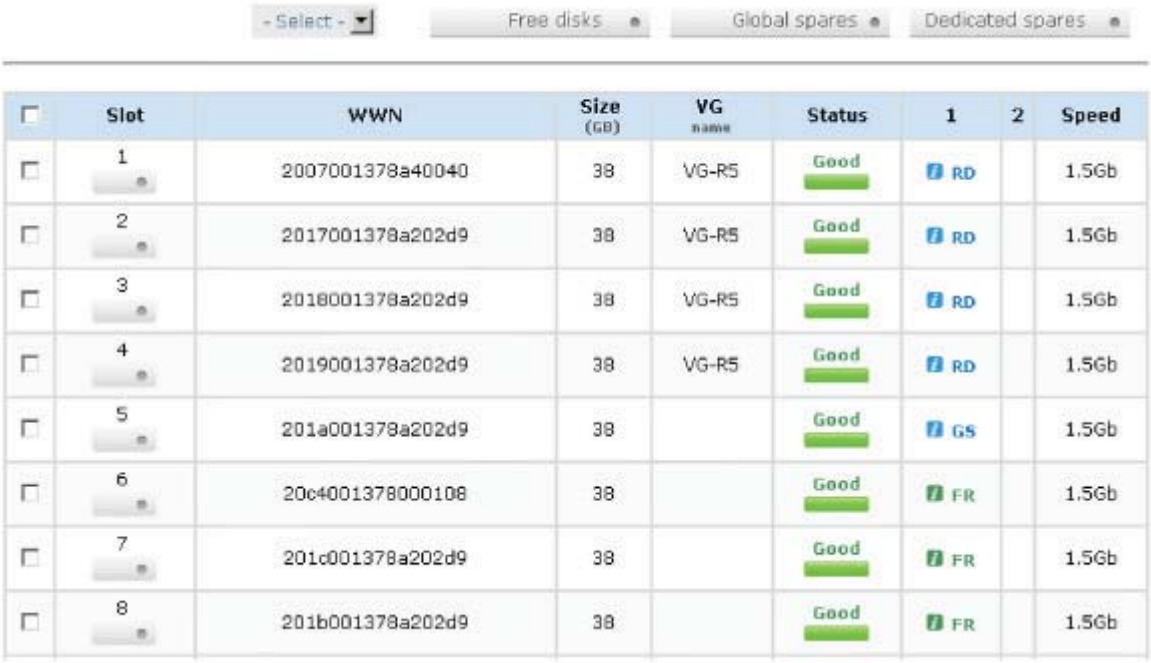


Abbildung 3.6.7.7

(Abbildung 3.6.7.7: Slot 5 ist definiert als global spare Disk.)

Schritt 5: Fertig, nun können Sie sie als SCSI Devices nutzen

Um die UDV und VG zu löschen folgen Sie den nachstehenden Anweisungen

Schritt 6: Trennen Sie die LUN vom UDV..

In **"/ Volume config / Logical unit"**,

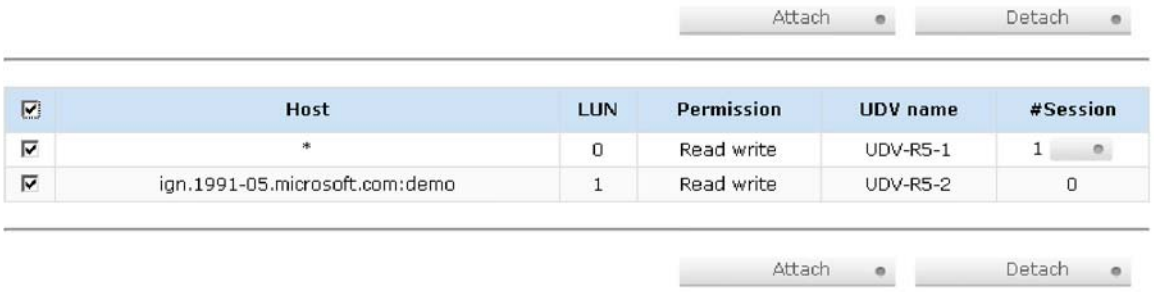


Abbildung 3.6.7.8

1. Wählen Sie durch Anklicken der Auswahlbox in der jeweiligen Reihe die LUNs aus, dann klicken Sie auf "Detach". In einem Popup-Fenster wird eine Bestätigung angezeigt.
2. Wählen Sie „OK".
3. Fertig.

Schritt 7: Löschen eines UDV (User Data Volume). So gehen Sie vor:

1. Gehen Sie zu "**/ Volume Config / User Data Volume**".
2. Wählen Sie durch Anklicken der Auswahlbox in der jeweiligen Reihe die UDVs aus.

3. Klicken Sie auf “ Delete “. In einem Popup-Fenster wird eine Bestätigung angezeigt.
4. Wählen Sie „OK“.
5. Fertig. Die UDVs sind nun gelöscht.

Tips
Löschen Sie ein UDV, werden alle dem UDV zugeordneten LUNs automatisch getrennt.

Schritt 8: Löschen einer VG (Volume Group). So gehen Sie vor:

1. Wählen Sie **“/ Volume Config / Volume Group”**.
2. Wählen Sie durch Anklicken der Auswahlbox in der jeweiligen Reihe eine VG an. Vergewissern Sie sich, dass es kein UDV bei dieser VG gibt. Ansonsten muss zuerst das UDV bei dieser VG gelöscht werden.
3. Klicken Sie auf “ Delete “. In einem Popup-Fenster wird eine Bestätigung angezeigt.
4. Wählen Sie „OK“.
5. Fertig. Die VG wurde nun gelöscht.

Tips
Das Löschen von VG funktioniert nur, wenn keine UDV mehr damit verbunden sind. Andernfalls erhalten Sie eine Fehlermeldung.

Schritt 9: Freigeben der Global Spare Disk.
Um die Global Spare Disk freizugeben, gehen Sie wie folgt vor:

1. gehen Sie zu "/ **Volume Config / Physical Disk".**
2. Wählen Sie durch Anklicken des Auswahlmenüs in der jeweiligen Reihe eine Global Spare Disk aus, dann klicken Sie auf “ Free disks “, um Disks freizugeben.

Schritt 10: Fertig, alle Volumes wurden gelöscht.

- **Beispiel 2**

  In Beispiel 2 werden 2 UDV in einer VG erstellt. Ein UDV nutzt das Global Cache Volume, das andere ein dediziertes Cache Volume. Zunächst sollte das dedizierte Cache Volume erstellt werden, es kann bei der Einrichtung des UDV genutzt werden. Zum Schluss wird alles gelöscht.

  Jedes UDV ist einem bestimmten CV (Cache Volume) zur Ausführung von Daten Transaktionen zugeordnet. Die CV können sich in der Größe unterscheiden. Wenn nicht anders angegeben, nutzen UDV's das Global Cache Volume. Zur Erhöhung

der Performance kann für jedes UDV ein dediziertes Cache Volume angelegt werden.

Die Gesamtgröße des Cache hängt von der Größe des installierten RAM ab. Um ein dediziertes Cache Volume einzurichten, muss zunächst die Größe des Global Cache Volume verringert werden.

Schritt 1 Erstellen eines dedizierten Cache Volume

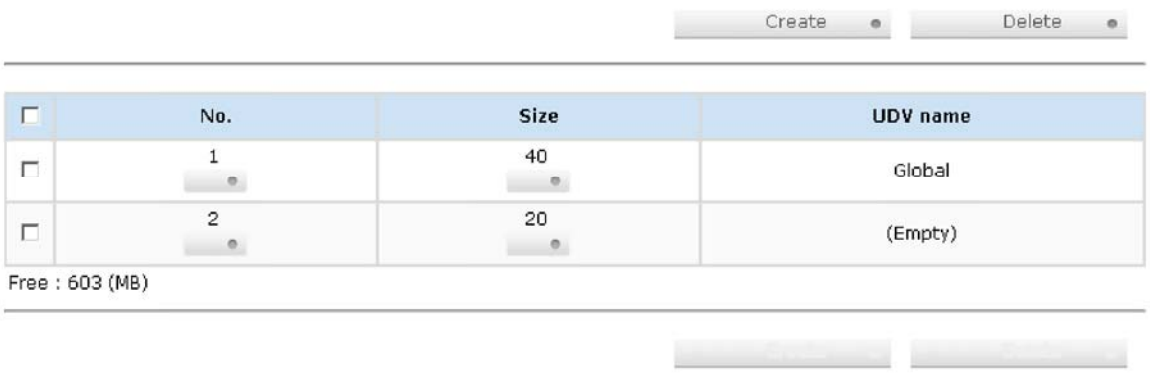


Abbildung 3.6.7.9

1. Gehen Sie zu "/ **Volume Config / Cache Volume"**..

2. Wenn kein freier Platz für die Erstellung eines neuen dedizierten Cache Volume verfügbar ist, verringern Sie zuerst die Größe des Global Cache, indem Sie die Taste “ ” in der Größenspalte anklicken. Nach der Größenänderung klicken Sie auf “ Confirm ”, um zur Seite Cache Volume zurückzukehren.

3. Klicken Sie auf “ Create “, um zur Seite mit den Einstellungen zu ge langen.

4 Geben Sie die Größe ein und klicken Sie auf “ Confirm “.
Fertig, ein neues dediziertes Cache Volume wurde eingerichtet.

Tips
Die Mindestgröße für ein Global Cache Volume beträgt **40MB,** für ein dediziertes Cache Volume **20MB.**

Die Einrichtung eines **UDV** ist in **Beispiel 1 in Schritt 2** beschrieben. Um ein UDV mit einem dedizierten Cache Volume zu erstellen führen Sie die nachfolgend beschriebenen Schritte aus.

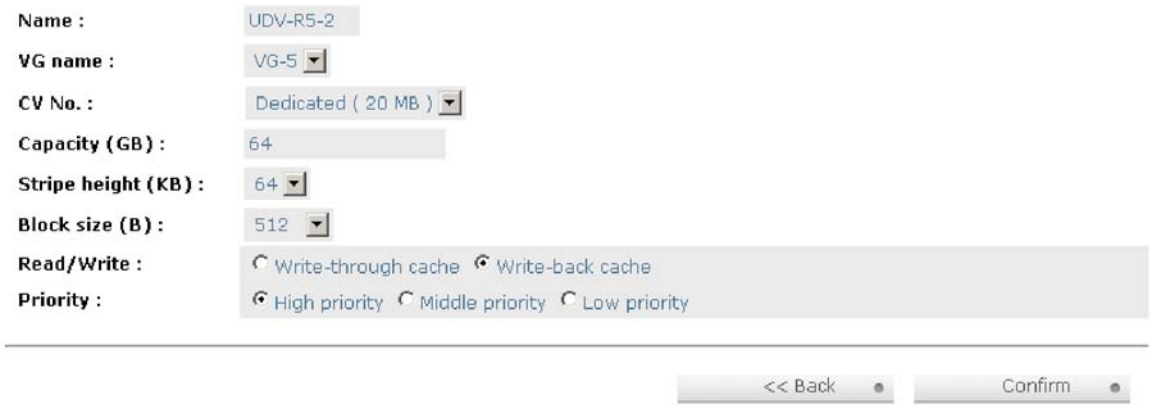


Abbildung 3.6.7.10

Schritt 1 Wählen Sie "/ **Volume Config / User Data Volume".**

Schritt 2 Klicken Sie auf "Create".

Schritt 3 Geben Sie einen UDV-Namen ein, wählen Sie einen VG-Namen und wählen Sie ein Dedicated Cache, der durch Schritt 1 erstellt wurde. Weisen Sie dem UDV eine Größe zu; überprüfen Sie, ob die Einstellungen stripe high, block size, read/write mode and set priority Ihren Anforderungen entsprechen und klicken Sie zum Abschluss auf "Confirm".

Fertig, ein UDV mit einem dedizierten CV wurde erstellt.

Abbildung 3.6.7.11

(Abbildung 3.6.7.11: Das Global Cache Volume des UDV, benannt "UDV-R5-1", beträgt 40 MB. "UDV-R5-2" verwendet ein dediziertes Cache Volume von 20 MB. Die Initialisierung von „UDV-R5-2" liegt bei ungefähr 5 %.)

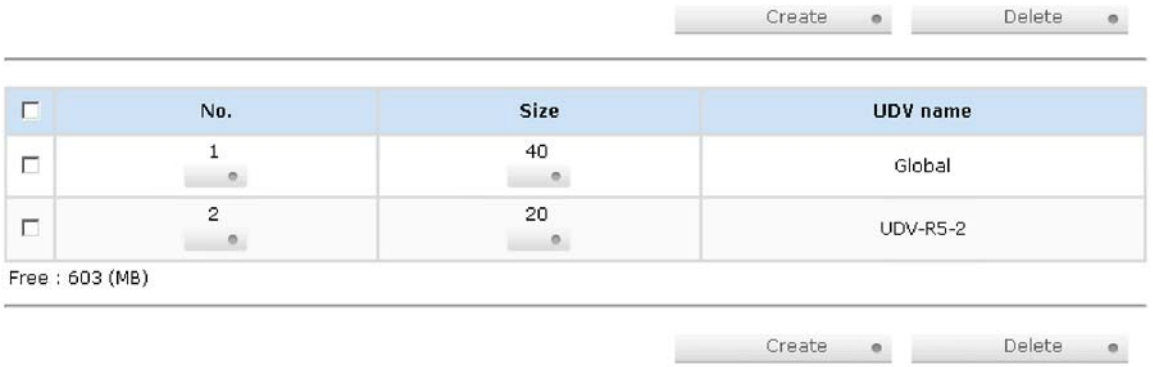


Abbildung 3.6.7.12

(Abbildung 3.6.7.12: In "/ Volume Config / Cache Volume", nutzt das UDV "UDV-R5-2" das dedizierte Cache Volume mit 20MB.)

Schritt 4: Weisen Sie dem UDV eine LUN zu

Siehe Schritt 3 in Beispiel 1.

Schritt 5: Erstellen Sie eine dedizierte Spare Disk

Um dedizierte spare disks zu erstellen, verfahren Sie wie folgt:

1. Gehen Sie zu "/ **Volume Config / Physical Disk".**
2. Wählen Sie aus der Auswahlliste eine VG aus, dann wählen Sie die freie(n) Disk(s). Klicken Sie nun auf “ Dedicated spares ” , um für die gewählte VG eine dedizierte Spare Disk festzulegen.
3. der Spalte Status 1 sehen Sie für diese Festplatte nun das "DS" Icon.

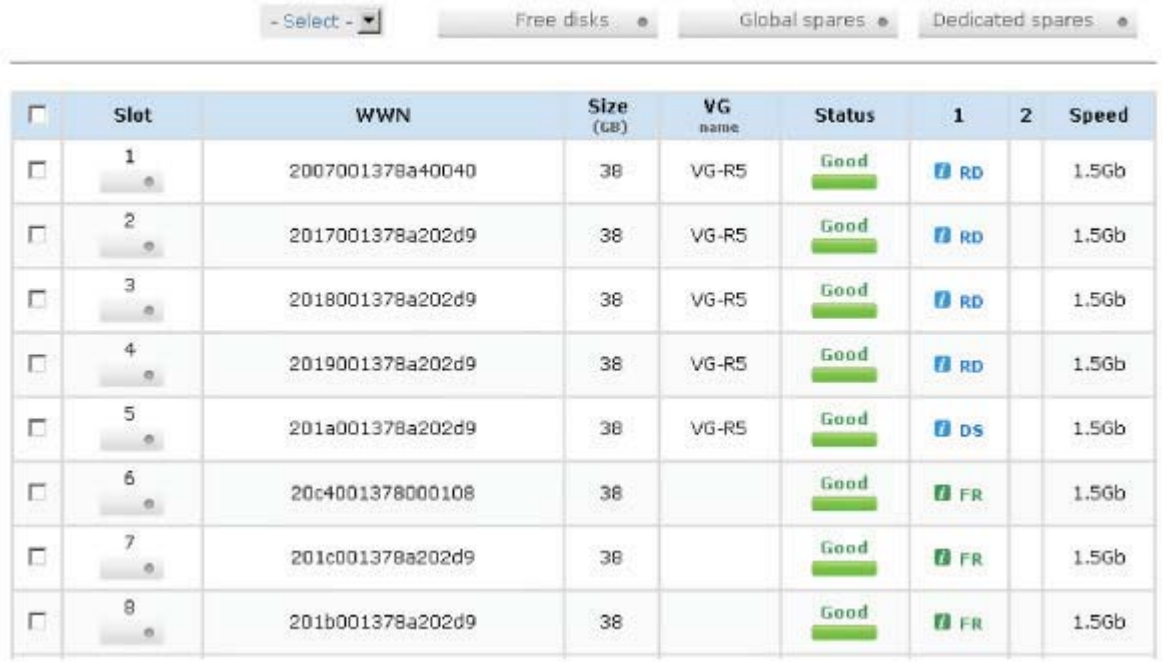


Abbildung 3.6.7.13

(Abbildung 3.6.7.13: Slot 5 wurde als dedizierte Spare Disk für die VG "VG-R5" eingerichtet

Schritt 6: Die Laufwerke können nun als SCSI Festplatten genutzt werden

Löschen von UDV und VG.

Schritt 7: LUN vom UDV entfernen.

Bitte befolgen Sie Schritt 6 des Beispiels 1, um eine LUN zu entfernen.

Schritt 8: UDV löschen (User Data Volume).

Bitte befolgen Sie Schritt 7 des Beispiels 1, um eine UDV zu löschen.

Schritt 9: VG löschen (User Data Volume)**.**

Bitte befolgen Sie Schritt 8 des Beispiels 1, um eine VG zu löschen.

Schritt 10: Freigeben einer dedizierten Spare Disk.

Um dedizierte Spare Disks freizugeben, folgen Sie bitte den folgenden Schritten:

1. Wählen Sie **"/ Volume Config / Physical Disk"**.
2. Wählen Sie durch Anklicken des Auswahlmenüs in der jeweiligen Reihe eine dedizierte Spare Disk aus, dann klicken Sie auf "Free disks", um die Disk freizugeben.

Schritt 11: Ein dediziertes Cache Volume löschen.
Um das Cache Volume zu löschen, folgen Sie bitte den folgenden Schritten:

1. Wählen Sie "**/ Volume Config / Cache Volume"**.
2. Wählen Sie durch Anklicken der Auswahlbox in der jeweiligen Reihe ein CV aus.
3. Klicken Sie auf "Delete". In einem Popup-Fenster wird eine Bestätigung angezeigt.
4. Wählen Sie „OK".
5. Fertig. Das CV wurde gelöscht.

Achtung

Das Global Cache Volume kann nicht gelöscht werden.

3.7 Gehäuse Management

Die Funktion **“Enclosure Management”** dient zur Verwaltung der Gehäuse-Parameter, einschließlich **“SAF-TE Config”**, **“Hardware Monitor”**, **“S.M.A.R.T.”** und **“UPS”.**
Zur Gehäuse-Verwaltung gibt es viele Sensoren, die verschiedene Funktionen erfüllen, z. B. Sensoren für Temperatur, Spannung, Festplatten, Belüftung, Energieversorgung und zur Überwachung des LED-Status. Aufgrund der unterschiedlichen Hardware-Eigenschaften dieser Sensoren bestehen für die unterschiedlichen Sensoren verschiedene Abfrageintervalle. Nachstehend finden Sie detaillierte Angaben über die Zeitintervalle der Abfrage:

1. Temperatursensoren: 1 Minute.
2. Spannungssensoren: 1 Minute.
3. Festplattensensoren: 10 Minuten.
4. Belüftungssensoren: 10 Sekunden. Bei 3 aufeinanderfolgenden Fehlermeldungen sendet der Controller ein ERROR Ereignisprotokoll.
5. Energieversorgungssensoren: 10 Sekunden. Bei 3 aufeinanderfolgenden Fehlermeldungen sendet der Controller ein ERROR Ereignisprotokoll.
6. LED-Status: 10 Sekunden.

Abbildung 3.7.1

3.7.1 SES Konfiguration

SES bedeutet SCSI Enclosure Services, einer der Standards für das Enclosure Management. Durch die Auswahl der Funktion **"SES Config"** können Sie das SES Management aktivieren oder deaktivieren.

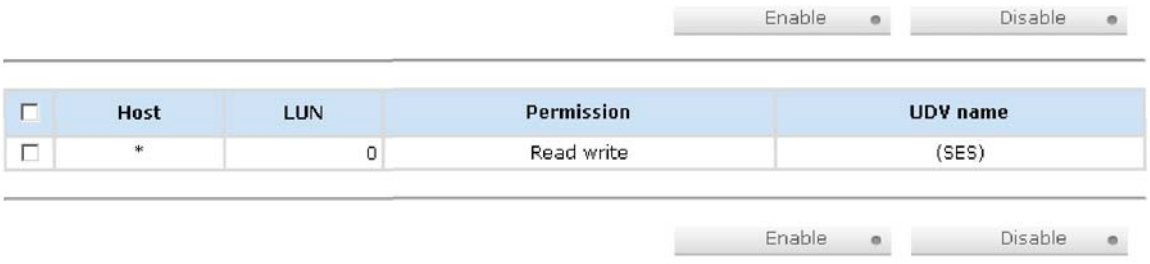


Abbildung 3.7.1.1

(Abbildung 3.7.1.1: Aktivieren Sie SES in LUN 0, Zugriff ist nun durch jeden Host möglich.)

Die SES Client Software ist auf der folgenden Webseite erhältlich:

SANtools: http://www.santools.com/

3.7.2 Hardware Monitor

Geben Sie die Funktion **"Hardware Monitor"** ein, um sich Informationen über die aktuelle Spannung und Temperatur anzusehen.

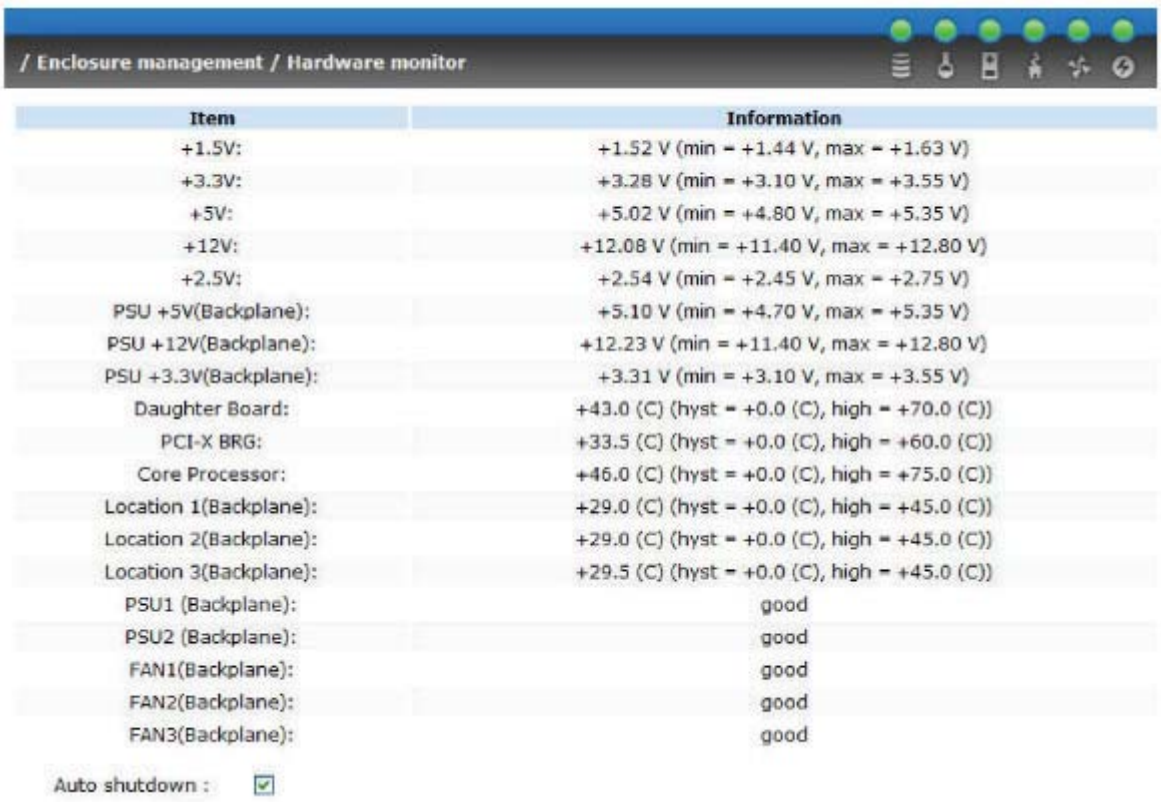

/ Enclosure management / Hardware monitor
Item
Information
+1.5V:
+1.52 V (min = +1.44 V, max = +1.63 V)
+3.3V:
+3.28 V (min = +3.10 V, max = +3.55 V)
+5V:
+5.02 V (min = +4.80 V, max = +5.35 V)
+12V:
+12.08 V (min = +11.40 V, max = +12.80 V)
+2.5V:
+2.54 V (min = +2.45 V, max = +2.75 V)
PSU +5V(Backplane):
+5.10 V (min = +4.70 V, max = +5.35 V)
PSU +12V(Backplane):
+12.23 V (min = +11.40 V, max = +12.80 V)
PSU +3.3V(Backplane):
+3.31 V (min = +3.10 V, max = +3.55 V)
Daughter Board:
+43.0 (C) (hyst = +0.0 (C), high = +70.0 (C))
PCI-X BRG:
+33.5 (C) (hyst = +0.0 (C), high = +60.0 (C))
Core Processor:
+46.0 (C) (hyst = +0.0 (C), high = +75.0 (C))
Location 1(Backplane):
+29.0 (C) (hyst = +0.0 (C), high = +45.0 (C))
Location 2(Backplane):
+29.0 (C) (hyst = +0.0 (C), high = +45.0 (C))
Location 3(Backplane):
+29.5 (C) (hyst = +0.0 (C), high = +45.0 (C))
PSU1 (Backplane):
good
PSU2 (Backplane):
good
FAN1(Backplane):
good
FAN2(Backplane):
good
FAN3(Backplane):
good
Auto shutdown :

Abbildung 3.7.2.1

Wenn**"Auto Shutdown"** ausgewählt wurde, wird das System automatisch heruntergefahren, wenn sich Werte für die Spannung oder Temperatur außerhalb der normalen Grenzbereiche befinden. Für erhöhten Schutz Ihrer Daten sollte "**Auto Shutdown**" eingeschalten sein.

Für einen erhöhten Schutz und zur Vermeidung von einzelnen kurzzeitigen Phasen mit einer erhöhten Temperatur, die ein Auto Shutdown auslösen, verwenden die GEVIRAID Controller mehrere Richtwerte für das automatische Shutdown. Unten angeführt finden Sie detaillierte Angaben darüber, wann das Auto Shutdown ausgelöst wird.

1. An den Controllern zur Überprüfung der Temperatur befinden sich 3 Sensoren, nämlich am Kernprozessor, an der PCI-X Bridge und am Tochter Board. Ein GEVIRAID Controller überprüft jeden Sensor alle 30 Sekunden. Wenn einer der Sensoren einen Temperaturwert länger als 3 Minuten überschritten hat, wird das Auto Shutdown umgehend ausgelöst.
2. Die Höchsttemperatur für den Kernprozessor beträgt 85 °C. Die Höchsttemperatur für die PCI-X Bridge beträgt 80 °C. Die Höchsttemperatur für das Tochter Board beträgt 80 °C.
3. Wenn die Hochtemperatur-Phase keine 3 Minuten andauert, führt das zu keiner automatischen Abschaltung durch den GEVIRAID Controller.

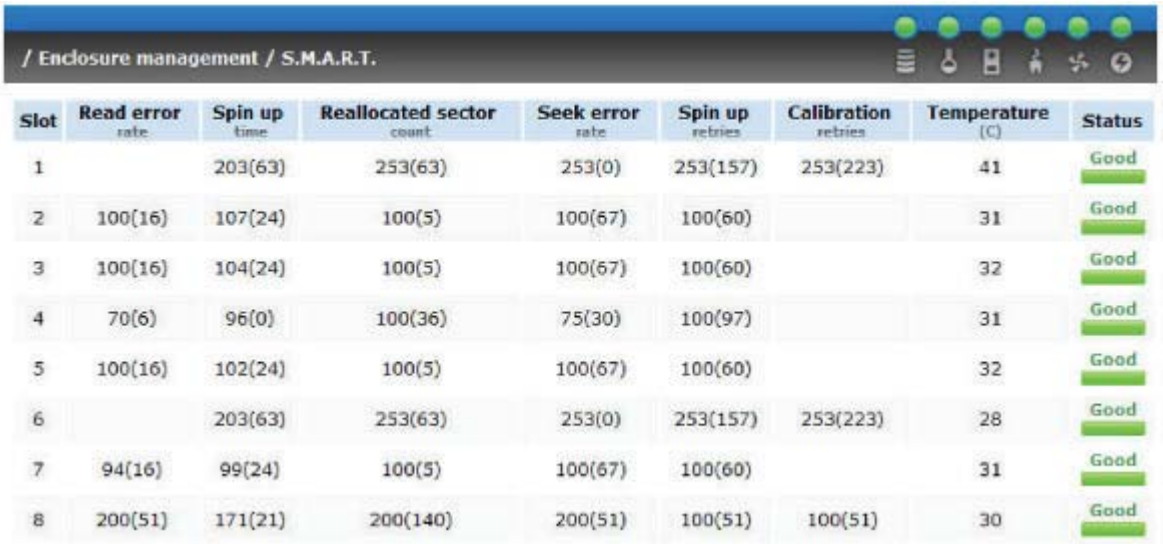
3.7.3 Festplatten S.M.A.R.T.Unterstützung

S.M.A.R.T. (**S**elf-**M**onitoring **A**nalysis and **R**eporting **T**echnology) ist ein Diagnose-Werkzeug zur erweiterten Überwachung von Festplatten und zur Meldung von zu erwartenden Defekten. **S.M.A.R.T.** gibt Benutzern die Möglichkeit, vor einem möglichen Festplattenfehler Maßnahmen zu ergreifen.

S.M.A.R.T. überwacht laufend viele Attribute der Festplatten und meldet, wenn eine Festplatte sich den Toleranzgrenzen nähert. Diese erweiterte Benachrichtung von möglichen Festplattenfehlern ermöglicht es dem Benutzer, ein Backup durchzuführen oder die Festplatte rechtzeitig zu tauschen. Diese Option ist natürlich bei Weitem vorteilhafter, als wenn eine Festplatte beim Schreiben von Daten oder beim Rebuild einer defekten Festplatte abstürzt.

In jeder **"S.M.A.R.T."** Funktion werden die S.M.A.R.T. Informationen für jede Festplatte angezeigt. Die Zahl ohne Klammer stellt den aktuellen Wert dar, die Zahl in Klammer den Grenzwert. Die Grenzwerte können je nach Festplattenhersteller variieren. Für Details lesen Sie die Spezifikationen des jeweiligen Herstellers.

Die S.M.A.R.T. Information wird nur vom SATA Drive und nicht vom SAS Drive unterstützt. Auf dieser Webseite wird N/A angezeigt.



Slot	Read error rate	Spin up time	Reallocated sector count	Seek error rate	Spin up retries	Calibration retries	Temperature (C)	Status
1		203(63)	253(63)	253(0)	253(157)	253(223)	41	Good
2	100(16)	107(24)	100(5)	100(67)	100(60)		31	Good
3	100(16)	104(24)	100(5)	100(67)	100(60)		32	Good
4	70(6)	96(0)	100(36)	75(30)	100(97)		31	Good
5	100(16)	102(24)	100(5)	100(67)	100(60)		32	Good
6		203(63)	253(63)	253(0)	253(157)	253(223)	28	Good
7	94(16)	99(24)	100(5)	100(67)	100(60)		31	Good
8	200(51)	171(21)	200(140)	200(51)	100(51)	100(51)	30	Good

Abbildung 3.7.3.1

3.7.4 UPS

Im Menü **"UPS"** haben Sie die Möglichkeit eine UPS (**U**ninterruptible **P**ower **S**upply) einzurichten

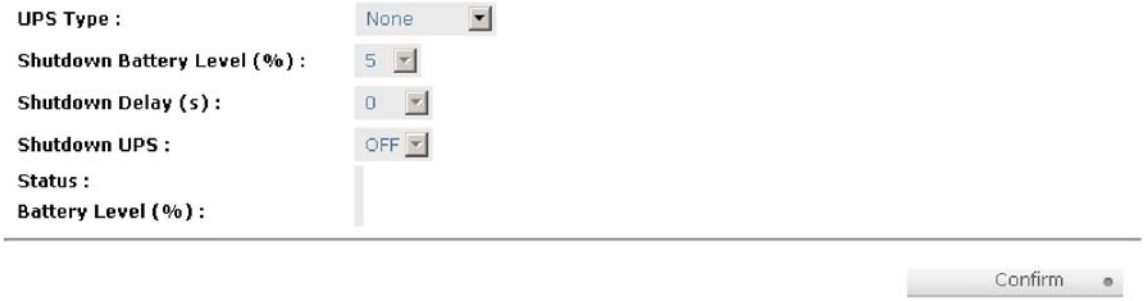


Abbildung 3.7.4.1

Aktuell wird vom System nur die Smart-UPS Funktion von APC (American Power Conversion Corp.) unterstützt. Weitere Informationen finden Sie unter http://www.apc.com/.

Verbinden Sie zunächst das System und die APC UPS über den RS-232 Port. Dann richten Sie die Werte ein für das Herunterfahren des GeViRAID II bei einem Stromausfall. UPS anderer Hersteller arbeiten evtl. auch ohne Probleme, das muss jedoch von Fall zu Fall geprüft werden.

UPS Type	Auswahl des UPS Typs. Smart-UPS für APC, None für andere Hersteller oder keine UPS.
Shutdown Battery Level (%)	Wenn die Grenze unterschritten wird, schaltet sich das System aus. Das Setzen dieses Levels auf **„0"** deaktiviert die UPS Funktion.
Shutdown Delay (s)	Fällt der Strom aus und wird innerhalb dieser Zeit der Strom nicht wieder hergestellt, fährt das GeViRAID II herunter. Das Setzen dieses Wertes auf "0" deaktiviert die UPS Funktion.
Shutdown UPS	Wenn ON gewählt ist, wird die UPS bei einem Stromausfall nach dem erfolgten Herunterfahren des Systems ebenfalls heruntergefahren. Ist die Stromversorgung wieder hergestellt, startet die UPS neu und benachrichtigt das System, wieder hochzufahren. Wenn OFF gewählt ist, erfolgen diese Vorgänge nicht.
Status	Die verschiedenen Stati der UPS **“Detecting…”** **“Running”** **“Unable to detect UPS”** **“Communication lost”** **“UPS reboot in progress”** **“UPS shutdown in progress”** **“Batteries failed. Please change them NOW!”**
Battery Level (%)	Der aktuelle Ladezustand der UPS Batterie

3.8 System Wartung

Die Funktion **"Maintenance"** ermöglicht den Betrieb der Systemfunktionen wie **"Upgrade"** der aktuellsten Firmware, "**Info"**, um die Systemversion anzuzeigen, "**Reset to default"**, um alle Werte der Controller Konfiguration auf die ursprünglichen Einstellungen zurückzusetzen,**"Config Import & Export"**, um alle Controller Konfigurationen - außer die Einstellungen VG/UDV und LUN - zu ex- und importieren, und "**Shutdown"**, um das System entweder neu zu starten oder herunterzufahren.

Abbildung 3.8.1

3.8.1 Upgrade

Wählen Sie die Funktion **"Upgrade"**, wenn sie ein Upgrade der Firmware durchführen möchten. Legen Sie dazu die Datei **"xxxx.bin"** mit der neuen Firmware auf der lokalen Festplatte ab. Danach drücken Sie zur Auswahl der Datei auf "Browse...". Klicken Sie auf "Confirm". Es erscheint in einem Popup-Fenster die Nachricht "Upgrade system now?" (System-Upgrade jetzt durchführen?). Wenn Sie ein Downgrade der früheren Firmware später durchführen möchten, exportieren Sie zunächst Ihre Systemkonfigurationen. Klicken Sie auf **"Cancel"**, um die Systemkonfigurationen zuerst zu exportieren, dann klicken Sie auf **"OK",** um das Upgrade der Firmware zu starten.

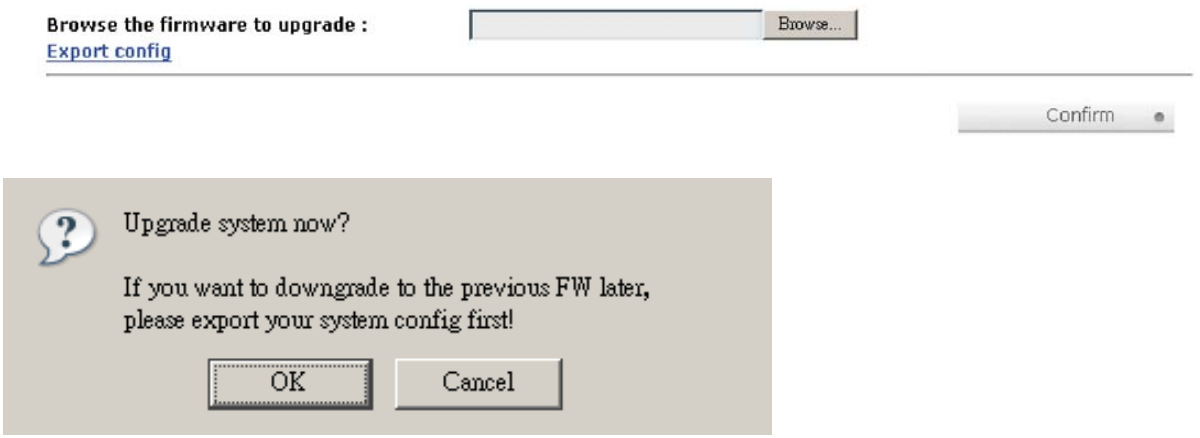


Abbildung 3.8.1.2

Während des Upgrades erhalten Sie eine Fortschrittsanzeige. Nach dem das Upgrade erfolgreich durchgeführt wurde, muss das GeViRAID II manuell neu gestartet werden.

Tips
Bitte wenden Sie sich an info@geutebrueck.com für die aktuellste Firmware.

3.8.2 Info

Durch die Auswahl der Funktion **"Info"** werden alle Systeminformationen (einschließlich Version der Firmware), CPU Typ, installierter Systemspeicher und Seriennummer der Controller angezeigt.

3.8.3 Reset to default

Die Funktion **"Reset to Default"** ermöglicht es dem Benutzer, den Controller auf die Werkseinstellung zurückzusetzen.

Abbildung 3.8.3.1

Das Rücksetzen auf die Werkseinstellung setzt auch das Passwort zurück: nämlich auf **start**. Es wird auch die IP Adresse auf die standardmäßige DHCP Einstellung zurückgesetzt.

Standardmäßige IP Adresse: **192.168.1.1 (DHCP)**

Standardmäßige Subnet Mask: **255.255.255.0**

Standardmäßiges Gateway: **192.168.201.254**

3.8.4 Konfiguration Import & Export

Die Funktion **"Config Import & Export"** ermöglicht dem Benutzer, die konfigurierbaren Systemwerte zu speichern (Export-Funktion) und alle Konfigurationswerte anzuwenden (Import-Funktion). Für die Konfigurationseinstellungen des Volume stehen die Werte in der Export-Funktion aber nicht in der Import-Funktion zur Verfügung. Das dient dazu, Konflikte zwischen zwei Controllern und das Löschen von Daten zu vermeiden. Das heißt, wenn auf der Festplatte eines Controllers bereits nützliche Daten vorhanden sind, der Benutzer dies eventuell aber vergisst und die Import-Funktion verwendet. Wenn die Einstellungen des Volume ebenfalls importiert wurden, werden die aktuellen Daten des Benutzers gelöscht.

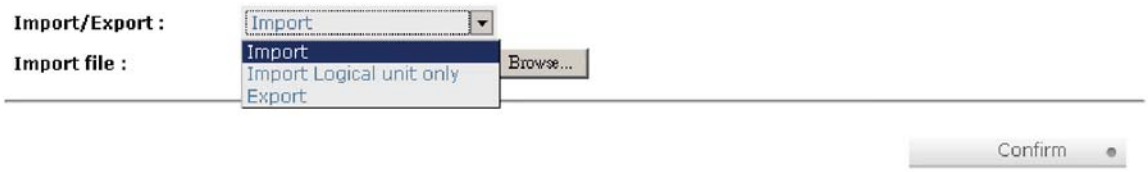


Abbildung 3.8.4.1

1. **Import:** Import alle Systemkonfigurationen außer die Volume-Konfiguration.
2. **Import Logical unit only:** Importiert keine System- und Volume-Konfigurationen, nur LUN-Konfigurationen.
3. **Export:** Exportiert alle Konfigurationen in eine Datei.

Achtung

Die Import-Funktion importiert alle Systemkonfigurationen außer der Volume-Konfiguration. Die aktuellen Konfigurationen werden ersetzt.

3.8.5. Shutdown

Wenn Sie die **"Shutdown"** Funktion wählen, werden der **"REBOOT"** und der **"SHUTDOWN"** Schalter angezeigt. Bevor Sie das GeViRAID II herunterfahren sollten Sie immer zuerst das "SHUTDOWN" wählen, damit Daten, die sich evtl. noch im Cache des GeViRAID II befinden, auf die Festplatten geschrieben werden. Wenn nicht, können Daten verloren gehen.

Abbildung 3.7.6.1

3.9. Logout

Aus Sicherheitsgründen bietet das GeViRAID II die **"Logout"** Funktion um die Management Oberfläche vor unbefugtem Zugriff zu schützen. Zum Re-login geben Sie bitte Usernamen und Passwort ein.

Kapitel 4 Erweiterte Operationen

4.1 Rebuild

Wenn eine Disk der VG, die als geschützter RAID Level gilt (z. B. RAID 3, RAID 5 oder RAID 6) ausfällt, ausgesteckt oder entfernt wird, ändert sich der VG Status in den Modus „degraded“. Das System sucht bzw. erkennt nun eine Spare Disk, um die „degraded“ VG wieder neu einzubinden. Diesen Vorgang nennt man **"Rebuild**“. Als erstes erkennt es dedizierte Spare Disks als Rebuild Disks, dann Global Spare Disks.

GeViRAID Controller unterstützten die Funktion Auto-Rebuild**.** Wenn der RAID Level Diskausfälle erlaubt, gegen die die VG geschützt ist (z. B. RAID 3, RAID 5, RAID 6 usw.), startet der GEVIRAID Controller das Auto-Rebuild wie im folgenden Szenario beschrieben:

Anhand des Beispiels RAID 6:

1. Wenn es im System keine globale oder dedizierte Spare Disk gibt, bleibt der GEVIRAID Controller im Modus „degraded“ und wartet solange, bis (A) eine Disk als Spare Disk zugewiesen wird oder (B) die ausgefallene Disk entfernt und durch eine neue leere Disk ersetzt wird. Dann startet das Auto-Rebuild. Die neue Disk wird automatisch zur Spare Disk für die ursprüngliche VG.

   a. Wenn die neu hinzugefügte Disk nicht leer ist (also andere GEVIRAID VG Informationen enthält), wird sie als RS (Reserved) gekennzeichnet und kein "Auto-Rebuild" erfolgt.

   b. Wenn die Disk zu keiner vorhandenen VG gehört, ist sie eine FR (Free) Disk und das System startet die Funktion Auto-Rebuild.

   c. Wenn der Benutzer die ausgefallene Disk nur entfernt und dann erneut in denselben Slot steckt, startet das Auto-Rebuild. Durch das Rebuild derselben ausgefallenen Disk können Kundendaten jedoch später aufgrund des instabilen Diskstatus beschädigt werden. **GEUTEBRÜCK** empfiehlt allen Kunden, zum besseren Schutz der Daten nicht für dieselbe Disk das Rebuild durchzuführen.

2. Wenn ausreichend globale Spare Disks oder dedizierte Spare Disks für den degradierten Array vorhanden sind, startet der GEVIRAID Controller sofort das Auto-Rebuild. Wenn dann auf RAID 6 während des Rebuilds eine weitere Disk ausfällt, startet auch in diesem Fall der GEVIRAID Controller das oben beschriebene Auto-Rebuild. Die Funktion Auto-Rebuild funktioniert nur unter "RUNTIME". Bei einer Ausfallzeit funktioniert sie nicht. Dadurch entsteht kein Konflikt mit der Funktion "Roaming".

Im Modus „degraded“ wird der Status der VG als **“DG”** angezeigt.

Beim Rebuild ist der Status von PD/VG/UDV **“R”;** beim UDV ist er **“R%”,** es wird auch der Fortschritt in Prozent angezeigt. Nach dem Abschluss des Rebuild werden die Markierungen **“R”** und **“DG”** wieder entfernt. Die VG ist nun vollständig.

Tips

Listenfeld ist nicht vorhanden, wenn keine VG oder nur eine VG der RAID 0 JBOD vorhanden ist. Da der Benutzer für diesen RAID Level keine dedizierte Spare Disk einstellen kann.

In einigen Fällen wird das Rebuild als "Recover" bezeichnet, beide Begriffe haben dieselbe Bedeutung. Die folgende Tabelle zeigt die Beziehung zwischen RAID Level und Rebuild auf.

RAID 0	Disk Striping. Daten werden auf mehrere Festplatten verteilt. Benötigt mindesten eine Festplatte. Keine Datensicherheit
RAID 1	Festplatten Spiegelung auf eine zweite Festplatte.
N-way mirror	Erweiterung des RAID Level 1. Eine Festplatte wird auf N Festplatten gespiegelt
RAID 3	Daten werden über mehrere Festplatten verteilt. Paritätsdaten werden auf einem dedizierten Laufwerk abgelegt. Benötigt mindestens 3 Festplatten..
RAID 5	Daten und Paritätsinformationen werden über alle Festplatten verteilt. Benötigt mindestens drei Festplatten.
RAID 6	Wie RAID 5. Die Paritätsdaten sind hier doppelt vorhanden. Benötigt mindestens 4 Festplatten.
RAID 0+1	Spiegelung von RAID 0 Verbänden. Benötigt mindestens vier Festplatten.
RAID 10	Daten werden über mehrere RAID 1 Verbände verteilt. Benötigt mindestens vier Festplatten.
RAID 30	Daten werden über mehrere RAID 3 Verbände verteilt. Benötigt mindestens sechs Festplatten.
RAID 50	Daten werden über mehrere RAID 5 Verbände verteilt. Benötigt mindestens sechs Festplatten.
RAID 60	Daten werden über mehrere RAID 6 Verbände verteilt. Benötigt mindestens acht Festplatten.
JBOD	Abkürzung von "Just a Bunch Of Disks". Benötigt mindestens eine Festplatte

4.2 VG Migration und Erweiterung

Im Folgenden sind die Schritte zur RAID level Migration beschrieben. Wird das VG auf den gleichen RAID Level migriert, spricht man von Erweiterung.

1. Gehen Sie zu "/ **Volume Config / Volume Group".**
2. Entscheiden Sie, welche VG migriert werden soll und klicken Sie in der Spalte RAID neben dem RAID Level auf den Schalter “ ”.
3. Ändern Sie den RAID Level durch Anklicken des Abwärtspfeils “ RAID 5 ”. Ein Popup erscheint und teilt mit, dass nicht ausreichend Festplatten gewählt wurden,

um den neu eingestellten RAID Level zu unterstützen. Klicken Sie auf "Select PD", um die Anzahl der Festplatten zu erhöhen. Danach klicken Sie auf "Confirm", um zur Setup-Seite zurückzukehren. Bei einer Migration zu einem niedrigeren RAID Level (z. B. der ursprüngliche RAID Level ist 6 und der Benutzer möchte zu RAID 0 migrieren), bewertet der Controller, ob dieser Vorgang sicher ist oder nicht und warnt den Benutzer mit der Meldung **"Sure to migrate to a lower protection array?" (Sind Sie sicher, dass Sie zu einem niedrigern Schutz-Array migrieren möchten?)**.

4. Überprüfen Sie nochmals die Einstellung für den RAID Level und den RAID PD Slot. Falls kein Problem vorliegt, klicken Sie auf "Next >>".
5. Auf der nun angezeigten Seite zur Bestätigung werden detaillierte RAID Informationen angezeigt. Falls kein Problem vorliegt, klicken Sie auf "Confirm", um die Migration zu starten. Der Controller zeigt ein Popup mit der Meldung **"Warning**: **power lost during migration may cause damage of data!"** an, um den Benutzer zu warnen**.** Wenn bei der Migration unvorhergesehen der Strom ausfällt, besteht ein hohes Sicherheitsrisiko für die Daten.

Wurde die Migration gestartet, erscheint in Status 3 ein sich bewegendes Rechteck und ein **"M".** In "/ **Volume Config / User Data Volume"** wird ein "**M**" in "**Status 4**" und prozentuale Fortschritt in "**R%"** angezeigt.

Abbildung 4.2.1

Abbildung 4.2.2

(Abbildung 4.2.2: Ein RAID 0 mit 2 Physical Disk wird in einen RAID 5 mit 3 Physical Disks migriert.)

Abbildung 4.2.3

(Abbildung 4.2.3: Migration eines RAID 0 in ein RAID 5, ist gerade bei 12%.)

Für eine Migration/Erweiterung muss die Gesamtgröße der VG größer oder gleich der ursprünglichen VG sein. Eine Erweiterung desselben RAID Levels mit denselben Disks der ursprünglichen VG ist nicht erlaubt.
Wenn der Benutzer bei der Einrichtung der Migration diese nicht korrekt vornimmt, zeigt der Controller Popups mit Warnhinweisen an. Im Folgenden finden Sie Details der Nachrichten.

1. **Invalid VG ID:** Die Quell-VG ist ungültig.
2. **Degrade VG not allowed:** Die Quell-VG ist degradiert.
3. **Initializing/rebuilding operation's going:** Die Quell-VG wird initialisiert oder befindet sich im Rebuild.
4. **Migration operation's going:** Die Quell-VG wird bereits migriert.
5. **Invalid VG raidcell parameter:** Ungültige Konfiguration. Z. B. Kapazität der neuen VGs < Kapazität der alten VGs, Stripe Size der neuen VGs < Stripe Size der alten VGs. Oder Konfiguration der neuen VGs == Konfiguration der alten VGs.
6. **Invalid PD capacity:** Mindest PD Kapazität der neuen VGs < Mindest-PD Kapazität der alten VGs.

Achtung

Während des Neuaufbaus oder der UDV Erweiterung kann die VG Migration nicht durchgeführt werden.

4.3 UDV Erweiterung

Um ein UDV zu vergrössern führen Sie die folgenden Schritte druch.

1. Wählen Sie "/ **Volume Config / User Data Volume**".
2. Entscheiden Sie, welche UDV erweitert werden soll, klicken Sie in der Spalte "Size" neben der Nummer auf den Schalter “ ”.
3. Ändern Sie die Größe. Die Größe muss größer als die ursprüngliche Größe sein. Klicken Sie dann auf “Confirm“, um die Erweiterung zu starten.
4. Wenn die Erweiterung gestartet wurde, sehen Sie ein **"I"** in **"Status 3"** und den Fortschritt in Prozent in der Spalte **"R%"**.

Abbildung 4.3.1

Abbildung 4.3.2

(Abbildung 4.3.2: Erweiterung der UDV-R0 von 5 GB auf 10 GB.)

Achtung

Eine Vergrößerung des UDV während eines Rebuild oder einer Migration ist nicht möglich.

Tips

Die UDV Erweiterung muss größer als das Original sein.

4.4 Snapshot (QSnap)/Rollback

GEVIRAID II Snapshot-on-the-box hält den Stand von Daten auf dem ZielVolume im logischen Sin fest. Die zugrunde liegende Technik ist Copy-on-Write. Wann immer eine Änderung, ab dem Zeitpunkt des Snapshots, geschrieben werden soll, erfolgt das auf einen anderen Bereich. Dieser Bereich, bezeichnet als **Snap UDV** , ist eigentlich ein neues UDV, dem eine LUN und diese wieder einem Host zugeordnet werden kann, so dass diese UDV wie alle anderen zum Betriebssystem hin wie ein Laufwerk erscheint.

Die **Rollback** Funktion stellt Daten zu jedem Zeitpunkt wieder her, zu dem vorher ein Snapshot gestartet wurde, aus welchem Grund dies auch immer nötig sein kann (Virenangriffe, versehentlich gelöschte oder geänderte Dateien). Das Snap UDV wird im selben VG erstellt von dem der Snapshot erstellt wird. Wir empfehlen, für Snapshots einen Speicherplatz von 20% zu reservieren. Je nach Ihrer Anforderung kann aber auch mehr oder weniger erforderlich sein. In Abb. 4.4.1 ist ein Snapshot (QSnap) Konzept dargestellt.

GEVIRAID II unterstützt snapshot / rollback.

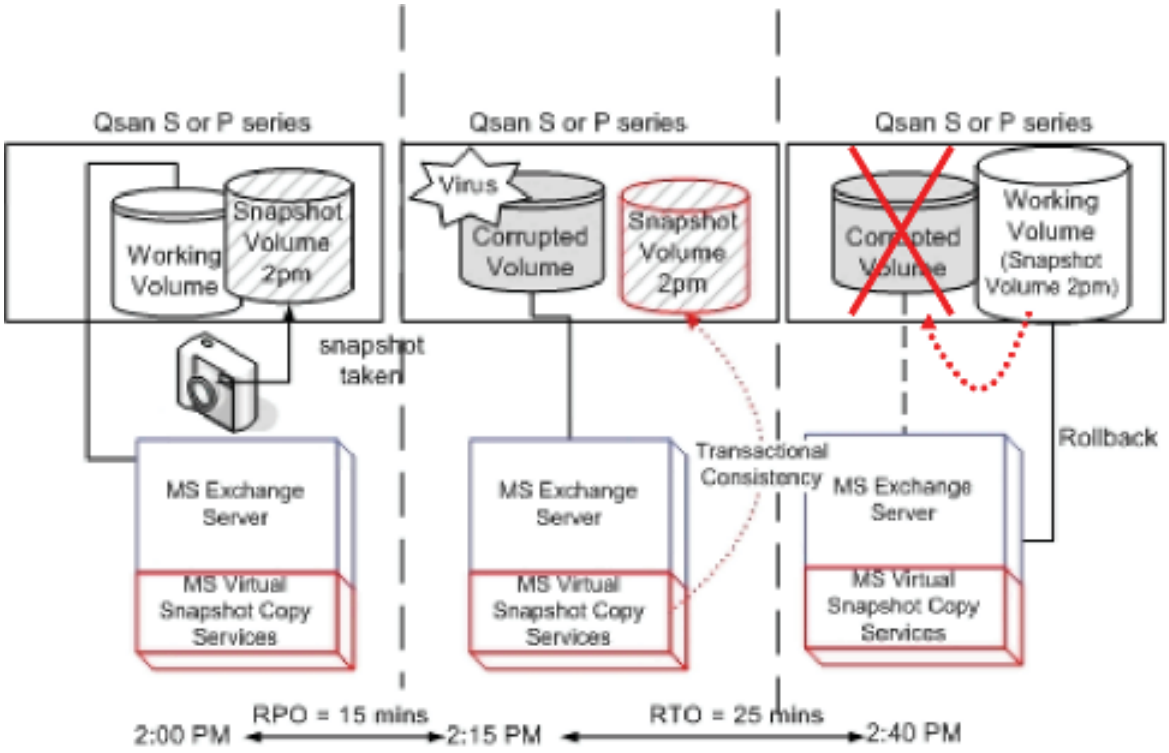


Abbildung 4.4.1

Einrichten eines Snapshot (QSnap) volume

Achtung

Die Funktionen Snapshot (QSnap) / Rollback benötigen mindestens **512 MB** RAM. Für weitere Details siehe dazu die RAM Zertifizierungsliste in Anhang A.

Um einen Snapshot (QSnap) der Daten anzufertigen, verfahren Sie bitte wie folgt:

1. Gehen Sie zu "/ **Volume Config / User Data Volume".**
2. Klicken Sie in der Spalte **"Snapshot (QSnap) (GB)"** auf die Schaltfläche " ", um die UDV auszuwählen, von der ein Snapshot (QSnap) angefertigt werden soll. Sie werden nun zur Setup-Seite weitergeleitet. Der maximale Platz für den Snapshot (QSnap) ist 2 TB, d. h. der Benutzer kann den Platz nicht größer als 2048 GB einrichten.
3. Richten Sie die Größe für den Snapshot (QSnap) ein. Die empfohlene Größe beträgt mindestens 20 % der UDV Größe, klicken Sie dann auf " Confirm ". Sie kommen nun zurück zur Seite UDV. Dort wird in der Spalte Snapshot (QSnap) die Größe angezeigt. Möglicherweise kann diese vom eingegebenen Wert differieren, da ein Teil für die interne Verwendung als Snapshot (QSnap) reserviert ist. In der Spalte **"Snapshot (QSnap) (GB)"** befinden sich zwei Zahlen. Diese Zahlen stehen für **"Free Snapshot (QSnap) Space"** und **"Total Snapshot (QSnap) Space"**.
4. Wählen Sie eine UDV aus, indem Sie die Auswahlbox der jeweiligen Zeile markieren, klicken Sie anschließend auf " Snapshot ".
5. Ein Snapshot (QSnap-) UDV wird erstellt mit Angabe von Datum und Uhrzeit, wann der Snapshot der gewählten UDV erstellt wurde. Unabhängig davon, wie viel Daten die tatsächliche Snapshot (QSnap-) UDV belegt, ist die UDV Größe des Snapshots (QSnap) dieselbe wie die der ausgewählten UDV.
6. Verbinden Sie eine LUN zum UDV. Details hierzu finden Sie in Abschnitt 3.5.6.
7. Fertig. Sie können es nun als Disk verwenden.

Abbildung 4.4.1.1

(Abbildung 4.4.1.1: Nr. 1 ist eine RAID 0 UDV. Legen Sie den Snapshot (QSnap) Platz mit 10 GB fest. Sein Platz steht jetzt für Snapshots (QSnap) zur Verfügung. Nr. 2 ist eine Snap UDV, die am 14.02. um 17:13:35 erstellt wurde.)

Snapshots (QSnap) unterliegen den folgenden Beschränkungen:

1. Die Mindest-RAM-Größe für die Ausführung der Funktion Snapshot (QSnap) beträgt **512 MB**.
2. Aus Performance-Gründen und für zukünftige Rollbacks speichert das System Snapshots (QSnap) unter fortlaufenden Namen. Zum Beispiel: Es wurden drei Snapshots (QSnap) angefertigt und "snap1" (erster), "snap2" und "snap3" (letzter) genannt. Wenn „snap2" gelöscht wird, werden sowohl „snap1" als auch „snap2" gelöscht, da „snap" mit „snap2" verbunden ist.
3. Aus Ressource-Gründen beträgt die maximale Anzahl an Snapshots (QSnap) **32**.

4. Wenn die gesamte Kapazität für Snapshots (QSnap) verbraucht ist, sendet der Controller eine entsprechende Warnmeldung und neue Snapshots (QSnap) ersetzen jeweils den ältesten Snapshot.
5. Ein Snap UDV kann nicht migriert werden, bei der Migration von zugehörigen VGs fällt das Snap UDV aus.
6. Snap UDVs können nicht erweitert werden.

Automatischer Snapshot

Die Snapshot (QSnap) Kopien können manuell oder zeitgesteuert (z. B. stündlich oder täglich) erstellt werden. Gehen Sie wie folgt vor.

1. Wählen Sie **"/ Volume Config / User Data Volume"**.
2. Erstellen Sie Platz für einen Snapshot (QSnap). Details hierzu finden Sie in Abschnitt 4.4.1.
3. Klicken Sie in der Spalte **"Snapshot (QSnap) (GB)"** auf " ", um Auto Snapshot (QSnap) einzurichten.
4. Auto Snapshots (QSnap) können in monatlichen, wöchentlichen, täglichen oder stündlichen Abständen erstellt werden.
5. Fertig. Snapshots (QSnap) werden nun automatisch erstellt.

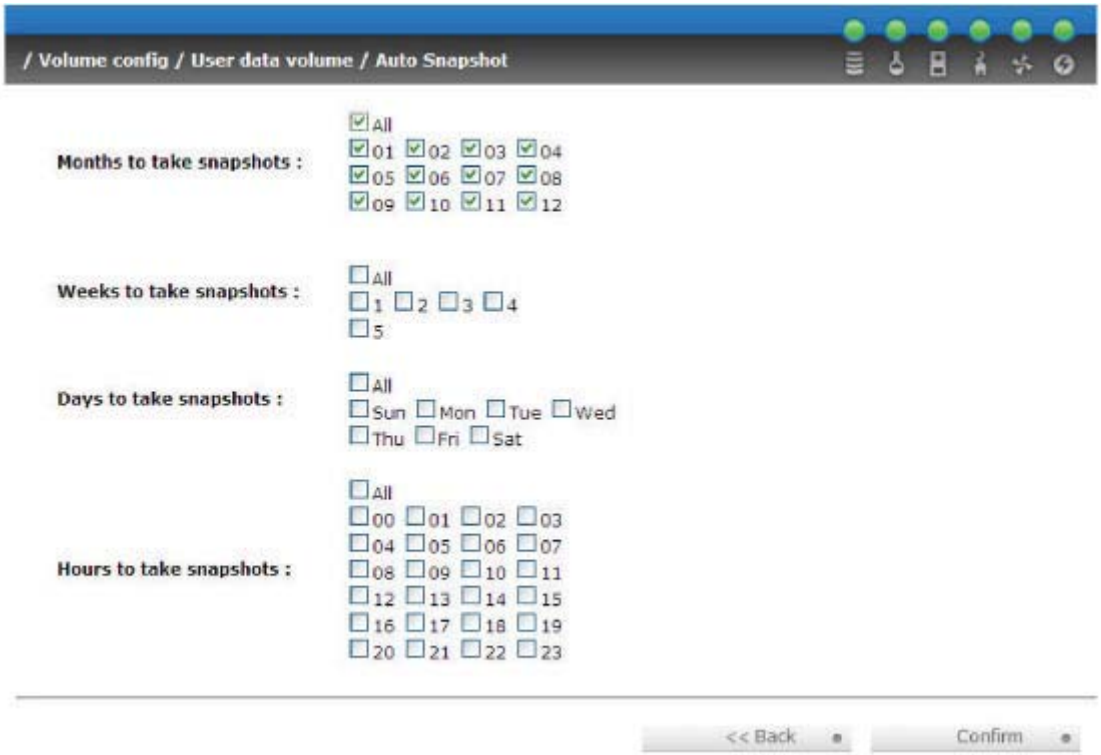


Abbildung 4.4.2.1

(Abbildung 4.4.2.1: Snapshots (QSnap) werden monatlich angefertigt und die letzten 32 Snapshot Kopien (QSnap) werden aufbewahrt.

Tips

Der tägliche Snapshot (QSnap) wird jeden Tag um 00:00 Uhr erstellt. Der wöchentliche Snapshot (QSnap) wird jeweils sonntags um 00:00 Uhr erstellt. Der monatliche Snapshot (QSnap) wird jeweils am ersten Tag des Monats um 00:00 Uhr erstellt.

4.4.3 Rollback

Die Daten aus einem Snapshot (QSnap) UDV können auf das ursprüngliche UDV zurückgespielt werden. Gehen Sie wie folgt vor.

1. Wählen Sie **"/ Volume Config / User Data Volume"**.
2. Wählen Sie einen oder mehrere Snapshots (QSnap). Details hierzu finden Sie in Abschnitt 4.4.1.
3. Klicken Sie in der Spalte **"Snapshot (QSnap) (GB)"** auf " ", um ein Rollback der Daten durchzuführen, so können Sie Daten zum Zeitpunkt der Snapshot-Erstellung (QSnap) wiederherstellen.

Es gelten die folgenden Randbedingungen für die Nutzung von Rollback

1. Minimum **512MB RAM**
2. Vor einem Rollback steht das originale UDV kurzzeitig nicht zur Verfügung. Das GeViRAID II verbindet Original UDV und Snap UDV und startet dann den Rollback
3. Währen des Rollback kann auf die Daten des Original UDV zugegriffen werden. Diese stellen bereits den Stand zum Zeitpunkt des Snapshots dar. Auf das entsprechende Snap UDV kann nun nicht mehr zugeriffen werden.
4. Nach erfolgreichem Rollback, wird das entsprechende Snap UDV gelöscht und die Snapshot (Qsnap) Größe auf **0** zurückgesetzt.

Achtung

Bevor das Rollback ausgeführt wird, wird empfohlen, das Dateisystem zu dismounten, damit zuerst die Daten vom Cache Speicher zu den Disks im Betriebssystem übertragen werden. Der GEVIRAID Controller zeigt auch eine Popup-Nachricht an, wenn der Benutzer die Rollback Funktion auswählt.

4.5 QCopy Remote Replikation

GEVIRAID QCopy dient dem Aufbau eines geschützten Replikationsmechanismus für erstellte UDVs**.** Es kopiert die logischen User Volume Data genau an die entfernte Stelle. Bei QCopy handelt es sich um ein integriertes Service ohne Host-abhängige Anwendung für die Datenreplikation. Außerdem verfügt es über ein einfaches Konfigurations-Setup für Web-UIs. Die erste QCopy Version kann von einem Snapshot (QSnap) UDVs des Quellen-Device auf das entfernte Ziel-Device kopieren.

QCopy kann zwei Kopieraufgaben im System ausführen, die der Benutzer einstellen kann: QCopy zu 2 Snapshot (QSnap) UDVs zum Kopieren zur gleichen Zeit. Das Ziel-Device muss über die gleiche oder eine größere Speicherkapazität als das Quellen-Device ver-

fügen. (Die Kapazität des Ziel-UDVs verfügt über dieselbe oder eine höhere Kapazität als das Quellen-UDV.)

Um eine Qcopy Aufgabe auszuführen, befolgen Sie bitte die unten angeführten Schritte:

1. Erstellen Sie einen Snapshot (QSnap) auf dem Quellen-UDV. Für detaillierte Schritte zum Setup des Snapshots (QSnap) lesen Sie bitte unter Abschnitt 4.4.1 nach.
   Beim Einstellen der Größe des UDV-Blocks geben Sie bitte 512 MB ein. QCopy kann nur mit einer Blockgröße von 512 MB arbeiten.
2. Klicken Sie das QCopy Symbol " " beim ausgewählten Snapshot (QSnap) UDV an.
3. Geben Sie die entfernte iSCSI Ziel-IP ein, klicken Sie " Next >> " an und warten Sie einen Augenblick, während die Web GUI die Informationen des Ziel-UDV und die entsprechende LUN empfängt.
4. Wählen Sie die entfernte Ziel-LUN des Ziel-UDV für QCopy aus. Klicken Sie auf Confirm Confirm ". Dann erscheint eine Nachricht, in der der Benutzer gebeten wird, zuerst das Ziel-UDV vom Host/ Server zu dismounten. Dieser Dismount Schritt vermeidet jegliche Dateninkonsistenz von anderen. Nach dem Dismount des UDV vom Host/ Server klicken Sie “YES“ als Bestätigung.
5. Wenn QCopy Daten verarbeitet werden, erscheint bei **Volume Config\User Data Volume** in der Statusspalte für QCopy und den fertiggestellten Prozentsatz die Anzeige " P ".
6. Das Quellensystem erstellt eine “INFO“, die die Einstellung der Kopie beschreibt.
7. Wurde die Replikation erfolgreich erstellt, so erzeugt das Quellensystem eine “INFO“, die beschreibt, wann die Erstellung der Replikation begonnen und beendet wurde.
8. Das Quellensystem versucht, im Falle eines Netzwerkfehlers oder unsicherer Übertragung eine neue Verbindung mit dem Zielsystem aufzubauen. Falls eine Replikation wegen einer Unterbrechung angehalten wurde, erstellt das Quellensystem eine Nachricht (“WARNING“), die die Möglichkeit einer Unterbrechung aufzeigt, um den Kopiervorgang anzuhalten. Bei der Möglichkeit, die Replikation anzuhalten, kann es sich um "network link failure", "the target system not reachable", "connection fail" etc. handeln.
9. Nach Beseitigung der Ursachen für die Unterbrechung kann der Benutzer manuell die Qcopy Replikation wieder aktivieren, um diese wieder in Gang zu setzen. Das Quellensystem erstellt eine “INFO“, die dem Benutzer mitteilt, dass mit dem Kopieren fortgefahren wird.

Nach Beendigung der QCopy kann der Benutzer die LUN des Ziel-UDV löschen, um einen fehlerhaften Betrieb oder das Löschen von Daten zu verhindern. Falls Daten wiederhergestellt werden müssen, können die gleichen Schritte ausgeführt werden wie bei einer Replikation. Der Benutzer muss lediglich den Aufbau von QCopy vom Zielsystem rückwärts durchführen.

Die Funktion QCopy wird nur vom GEVIRAID II unterstützt.

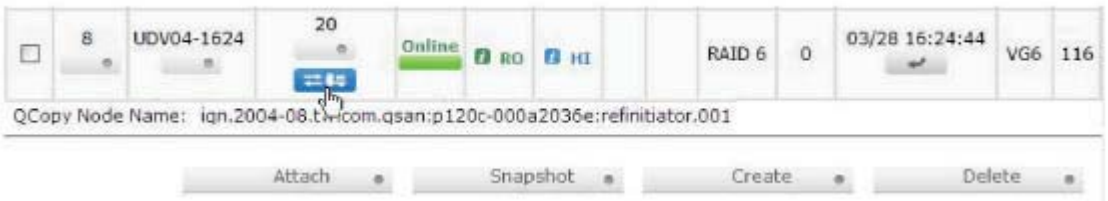


Abbildung 4.5.1

(Abbildung 4.5.1: QCopy Setup für ausgewählten Snapshot (QSnap) UDV)

Abbildung 4.5.2

(Abbildung 4.5.2: Eingabe der Data Port IP Addresse für das Zielsystem.)

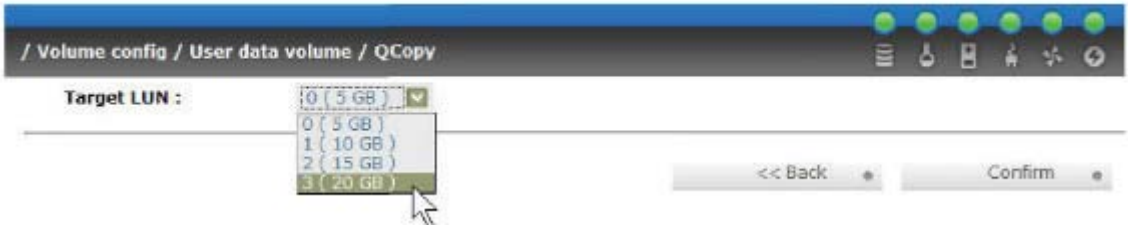


Abbildung 4.5.3

(Abbildung 4.5.3: Auswahl der Ziel-UDV LUN, die Speicherkapazität des Ziel-UDV muss so groß oder größer als die des Quellen-UDV sein.)

Abbildung 4.5.4

(Abbildung 4.5.4: Nach dem Dismount des Ziel-UDV vom Host/Server klicken Sie auf OK.)

Abbildung 4.5.5

(Abbildung 4.5.5: QCopy kopiert gerade und der Prozentsatz der Fertigsstellung beträgt 24 %)

Achtung

Vor der Durchführung von QCopy wird empfohlen, das Ziel-Dateiensystem zu dismounten, um inkonsistente Daten-IO zu vermeiden. Der GEVIRAID Controller zeigt auch eine Popup-Nachricht an, wenn der Benutzer die QCopy Funktion auswählt.

Tips

QCopy funktioniert nur mit Blockgrößen von **512 MB** für sowohl die Quellen- als auch die Ziel-Seite.

Falls für QCopy für das Zielsystem eine Zugangskontrolle benötigt wird, wenn der Benutzer nicht möchte, dass ein anderes System zu diesem Ziel-UDV eine Verbindung herstellt, so kann der Benutzer den Node Namen des Quellensystems für das Ziel-UDV LUN festlegen. Bitte gehen Sie zum Quellensystem \ **iSCSI Config \ Entity Property** \, suchen Sie nach dem Entity Namen (Node Namen) und fügen Sie hinter dem Entity Namen für die Ziel-UDV LUN **:refinitiator.001** hinzu. Der QCopy Node Name wird auch auf der Seite \ **Volume Config \ User Data Volume** angezeigt.

Z. B. lautet der Entity Name (Node Name) des Quellensystems iqn.2004-O8.tw.com.qsan:GeViRAID II-000a0001f. Dann lautet der QCopy Node Name des Quellensystems folgendermaßen: (Der QCopy Node Name scheint auch auf der Seite \ **Volume Config \ User Data Volume** auf.)

iqn.2004-08.tw.com.qsan: p120c-000a0001f:refinitiator.001

Der Benutzer ist vielleicht überrascht, warum der QCopy Node Name sich vom Node Name unterscheidet, den er beim Host/Server iscsi Initiator sieht
(z. B. iqn.2004-08.tw.com.qsan: *p120c*-000a0001f:Standardziel.).
Während des QCopy Vorgangs verhält sich das Quellensystem wie ein Host/Server, der seine Daten zum Zielsystem kopiert. Beim Quellensystem handelt es sich nicht um ein “disk device“ in QCopy, also ist der Node Name anders, um QCopy vom “disk device“ zu unterscheiden.

4.6 Disk roaming

Physical Disks können im gleichen System neu angeordnet werden oder komplett von einem GEVIRAID II in ein anderes gebracht werden. Diesen Vorgang nennt man Disk Roaming. Folgende Punkte sind dabei zu beachten:

1. Die Firmware der beiden GEVIRAID II Systeme muss auf dem gleichen Stand sein. Dabei ist immer der neuere Stand zu empfehlen.
2. Alle Physical Disks eines VG sollten zusammen von einem GEVIRAID II zum anderen gebracht werden. Die VG und UDV Konfiguration beider wird beibehalten. Die LUN Konfiguration der Disks aus System eins wird jedoch gelöscht, um Konflikte in System 2 zu vermeiden.

4.7 Support Microsoft MPIO and MC/S

MPIO (Multi-Path Input/Output) und MC/S (Multiple Connections per Session) verwenden beide mehrere physikalische Pfade, um logische “Pfade” zwischen dem Server und dem Speichermedium herzustellen. Falls eine oder mehrere dieser Komponenten nicht funktionieren und so auch der Pfad nicht funktioniert, benutzt die Multi-Path Logik einen anderen Pfad für I/O, so dass die Anwendungen trotzdem noch auf ihre Daten zugreifen können.

Der Microsoft iSCSI Initiator unterstützt die Multi-Path Funktion. Bitte folgen Sie den Schritten, um das MPIO Feature zu verwenden.

1. Ein Host mit dualen LAN Ports verbindet Kabel mit dem **GEUTERBRÜCK** GeViRAID II Controller.
2. Erstellen Sie eine VG/ ein UDV, verbinden Sie diese UDV mit dem Host.
3. Beim Installieren von **"Microsoft iSCSI Initiator"** installieren Sie bitte auch gleichzeitig den MPIO Treiber.
4. Loggen Sie sich in das Ziel bei jedem Port getrennt ein. Beim Einloggen in das Ziel aktivieren Sie "Enable multi-path". Weitere Hinweise finden Sie in Anhang D, Schritt 6.
5. Der MPIO Modus kann folgendermaßen ausgewählt werden: Targets -> Details -> Devices ->
   Advanced.
6. Führen Sie einen Rescan der Disk durch.
7. Es wird eine Disk vorhanden sein, die den MPIO ausführt.

Detaillierte Schritte für das Setup finden Sie in Anhang F: Setup-Anweisungen für MPIO und MC/S. Die Schritte für das MC/S Setup sind denen des MPIO sehr ähnlich. Bitte lesen Sie für weitere Informationen auch im Anhang F nach .

Anhang

A. Certification list

- **RAM**

P100C/P120C RAM Spec: 184pins, DDR333(PC2700), Reg.(register) or UB(Unbufferred), ECC or Non-ECC, from 64MB to 1GB, 32-bit or 64-bit data bus width, x8 or x16 devices, 9 to 11 bits column address.

Vendor	Model
ATP	AG64L72T8SQC4S, 512MB DDR-400 (ECC) with Samsung
ATP	AG28L64T8SHC4S, 1GB DDR-400 with Samsung
ATP	AG28L72T8SHC4S, 1GB DDR-400 (ECC) with Samsung
ATP	AB28L72Q8SHC4S, 1GB DDR-400 (ECC, Reg.) with Samsung
Unigen	UG732D6688KN-DH, 256MB DDR-333 (Unbuffered) with Hynix
Unigen	UG732D7588KZ-DH, 256MB DDR-333 (ECC, Reg.) with Elpida
Unigen	UG764D7588KZ-DH, 512MB DDR-333 (ECC, Reg.) with Elpida
Unigen	UG7128D7588LZ-DH, 1GB DDR-333 (ECC, Reg.) with Hynix
Unigen	UG7128D7488LN-GJF, 1GB DDR-400 (ECC) with Hynix
Unigen	UG7128D7588LZ-GJF, 1GB DDR-400 (ECC, Reg.) with Hynix
Unigen	UG7128D7588LZ-GJF, 1GB DDR-400 (ECC, Reg.) with Elpida
Unigen	UG732D6688KS-DH, 256MB DDR-333 (Unbuffered, Low profile) with Hynix
Unigen	UG764D6688LS-DH, 512MB DDR-333 (Unbuffered, Low profile) with Hynix
Unigen	UG718D6688LN-GJF, 1GB DDR-400 with Hynix
Unigen	UG718D6688LN-GJF, 1GB DDR-400 with Elpida

P150C/P200C RAM Spec: 240-pin, DDR2-533(PC4300), Reg.(register) or UB(Unbufferred), ECC, up to 2GB, 64-bit data bus width (and also 32-bit memory support), x8 or x16 devices, 36-bit addressable, up to 14-bit row address and 10-bit column address.

Vendor	Model
ATP	AJ28K64E8BHE6S, 1GB DDR2-667 (Unbuffered, non-ECC) with SEC
ATP	AJ28K72G8BHE6S, 1GB DDR2-667 (Unbuffered, ECC)

	with SEC
ATP	AJ64K72F8BHE6S, 512MB DDR2-667 (Unbuffered, ECC) with SEC
ATP	AJ56K72G8BJE6S, 2GB DDR2-667 (Unbuffered, ECC) with Samsung
Unigen	UG64T7200L8DU-6AL, 512MB DDR2-667 (Unbuffered, ECC) with Elpida
Unigen	UG12T7200L8DU-5AM, 1GB DDR2-533 (Unbuffered, ECC) with Elpida
Unigen	UG12T7200L8DR-5AC, 1GB DDR2-533 (Registered, ECC) with Elpida
Unigen	UG25T7200M8DU-5AM, 2GB DDR2-533 (UnBuffered, ECC) with Micron

- **iSCSI Initiator (Software)**

OS	Software/Release Number
Microsoft Windows	Microsoft iSCSI Software Initiator Release v2.05 System Requirements: 1. Windows XP Professional with SP2 2. Windows 2000 Server with SP4 3. Windows Server 2003 with SP1 4. Windows Server 2003 R2
Linux	The iSCSI Initiators are different for different Linux Kernels. 1. For Red Hat Enterprise Linux 3 (Kernel 2.4), install linux-iscsi-3.6.3.tar 2. For Red Hat Enterprise Linux 4 (Kernel 2.6), use the build-in iSCSI initiator iscsi-initiator-utils-4.0.3.0-4 in kernel 2.6.9 3. For Red Hat Enterprise Linux 5 (Kernel 2.6), use the build-in iSCSI initiator iscsi-initiator-utils-6.2.0.695-0.7.e15 in kernel 2.6.18
Mac	ATTO XTEND 2.0x SAN / Mac iSCSI Initiator GlobalSAN iSCSI Initiator v3.0 System Requirements: 1. Mac® OS X v10.3.5 or later

For ATTO initiator, it is not free. Please contact your local distributor for ATTO initiator.

- **iSCSI HBA card**

Vendor	Model
Adaptec	ASC-7211C (PCI-X, Gigabit, 1 port, TCP/IP offload, iSCSI offload)

HP	NC380T (PCI-Express, Gigabit, 2 ports, TCP/IP offload, iSCSI offload)
QLogic	QLA4010C (PCI-X, Gigabit, 1 port, TCP/IP offload, iSCSI offload)
QLogic	QLA4052C (PCI-X, Gigabit, 2 ports, TCP/IP offload, iSCSI offload)

For detailed setup steps of Qlogic QLA4010C, please refer to Appendix G: QLogic QLA4010C setup instructions.

- **NIC**

Vendor	Model
D-Link	DGE-530T (PCI, Gigabit, 1 port)
HP	NC7170 (PCI-X, Gigabit, 2 ports)
HP	NC360T (PCI-Express, Gigabit, 2 ports, TCP/IP offload)
IBM	NetXtreme 1000 T (73P4201) (PCI-X, Gigabit, 2 ports, TCP/IP offload)
Intel	PWLA8490MT (PCI-X, Gigabit, 1 port, TCP/IP offload)
Intel	PWLA8492MT (PCI-X, Gigabit, 2 ports, TCP/IP offload)
Intel	PWLA8494MT (PCI-X, Gigabit, 4 ports, TCP/IP offload)

- **GbE Switch**

Vendor	Model
Dell	PowerConnect 5324
Dell	PowerConnect 2724
Dell	PowerConnect 2708
HP	ProCurve 1800-24G
D-Link	DGS-3024

- **Hard drive**

P100C/P120C/P150C/P200C support SATA I, II disks.

Vendor	Model
Hitachi	Deskstar 7K250, HDS722580VLSA80, 80GB, 7200RPM, SATA, 8M
Hitachi	Deskstar 7K80, HDS728080PLA380, 80GB, 7200RPM, SATA II, 8M
Hitachi	Deskstar E7K500, HDS725050KLA360, 500G, 7200RPM, SATA II, 16M
Hitachi	Deskstar 7K80, HDS728040PLA320, 40G, 7200RPM, SATA II, 2M
Hitachi	Deskstar T7K500, HDT725032VLA360, 320G, 7200RPM, SATA II, 16M
Maxtor	DiamondMax Plus 9, 6Y080M0, 80G, 7200RPM, SATA, 8M
Maxtor	DiamondMax 11, 6H500F0, 500G, 7200RPM, SATA

	3.0Gb/s, 16M
Samsung	SpinPoint P80, HDSASP0812C, 80GB，7200RPM, SATA, 8M
Seagate	Barracuda 7200.7, ST380013AS, 80G, 7200RPM, SATA 1.5Gb/s, 8M
Seagate	Barracuda 7200.7, ST380817AS, 80G, 7200RPM, SATA 1.5Gb/s, 8M, NCQ
Seagate	Barracuda 7200.8, ST3400832AS, 400G, 7200RPM, SATA 1.5Gb/s, 8M, NCQ
Seagate	Barracuda 7200.9, ST3500641AS, 500G, 7200RPM, SATA 3.0Gb/s, 16M, NCQ
Seagate	NL35, ST3400633NS, 400G, 7200RPM, SATA 3.0Gb/s, 16M
Seagate	NL35, ST3500641NS, 500G, 7200RPM, SATA 3.0Gb/s, 16M
Seagate	Barracuda ES, ST3500630NS, 500G, 7200RPM, SATA 3.0Gb/s, 16M
Seagate	Barracuda ES, ST3750640NS, 750G, 7200RPM, SATA 3.0Gb/s, 16M
Seagate	Barracuda ES.2, ST31000340NS, 1000G, 7200RPM, SATA 3.0Gb/s, 32M
Westem Digital	Caviar SE, WD800JD, 80GB, 7200RPM, SATA 3.0Gb/s, 8M
Westem Digital	Caviar SE, WD1600JD, 160GB, 7200RPM, SATA 1.5G/s , 8M
Westem Digital	Raptor, WD360GD, 36.7GB, 10000RPM, SATA 1.5Gb/s, 8M
Westem Digital	Caviar RE2, WD4000YR, 400GB, 7200RPM, SATA 1.5Gb/s, 16M, NCQ
Westem Digital	RE2, WD4000YS, 400GB, 7200RPM, SATA 3.0Gb/s, 16M
Westem Digital	Caviar RE16, WD5000AAKS, 500GB, 7200RPM, SATA 3.0Gb/s, 16M
Westem Digital	RE2, WD5000ABYS, 500GB, 7200RPM, SATA 3.0Gb/s, 16M, NCQ

P200C supports SAS disk.

Vendor	Model
Fujitsu	MAX3036RC, 36.7G, 15000RPM, SAS 3.0Gb/s, 16M
Fujitsu	MAX3073RC, 73.5G, 15000RPM, SAS 3.0Gb/s, 16M
Fujitsu	MAX3147RC, 147.0G, 15000RPM, SAS 3.0Gb/s, 16M
Hitachi	Ultrastar 15K147, HUS151436VLS300, 36G, 15000RPM, SAS 3.0Gb/s, 16M
Seagate	Cheetah 15K.4, ST336754SS, 36.7G, 15000RPM, SAS 3.0Gb/s, 8M
Seagate	Cheetah 15K.5, ST373455SS, 73.4G, 15000RPM, SAS 3.0Gb/s, 16M
Seagate	Cheetah 15K.5, ST3146855SS, 146.8G, 15000RPM, SAS 3.0Gb/s, 16M

Seagate	Cheetah NS, ST3400755SS, 400G, 10000RPM, SAS 3.0Gb/s, 16M

Some of SAS commands in Fujitsu SAS disks do not follow SAS standard. Although QSAN controller has workaround this problem, Fujitsu SAS disks are not recommended.

B. Event notifications

- **PD/S.M.A.R.T. events**

Level	Type	Description
Info	Disk inserted	Info: Disk <slot> is inserted.
Info	Disk removed	Info: Disk <slot> is removed.
Warning	S.M.A.R.T. threshold exceed condition	Warning: Disk <slot> S.M.A.R.T. threshold exceed condition occurred for attribute of 1. read error rate 2. spin up time 3. reallocated sector count 4. seek error rate 5. spin up retries 6. calibration retries
Warning	S.M.A.R.T. information	Warning: Disk <slot>: Failure to get S.M.A.R.T information

- **Physical HW events**

Level	Type	Description
Warning	ECC error	Warning: Single-bit ECC error is detected.
Error	ECC error	Error: Multi-bit ECC error is detected.
Info	ECC DIMM Installed	Info: ECC Memory is installed.
Info	Non-ECC installed	Info: Non-ECC Memory is installed.
Error	Host chip failure	Error: Host channel chip failed.
Error	Drive chip failure	Error: Drive channel chip failed.
Warning	Ethernet port failure	Warning: GUI Ethernet port failed.

- **HDD IO events**

Level	Type	Description
Warning	Disk error	Error: Disk <slot> read block error.
Warning	Disk error	Error: Disk <slot> writes block error.
Warning	HDD failure	Error: Disk <slot> is failed.
Warning	Channel error	Error: Disk <slot> IO incomplete.

- **SES events**

Level	Type	Description
Info	SES load conf. OK	Info: SES configuration has been loaded.
Warning	SES Load Conf. Failure	Error: Failed to load SES configuration. The SES device is disabled.
Info	SES is disabled	Info: The SES device is disabled.
Info	SES is enabled	Info: The SES device is enabled

- **Environmental events**

Level	Type	Description
Info	Admin Login OK	Info: Admin login from <IP or serial console> via <Web UI or Console UI>.
Info	Admin Logout OK	Info: Admin logout from <IP or serial console> via <Web UI or Console UI>.
Info	iSCSI data port login	Info: iSCSI login from <IQN> (<IP:Port Number>) succeeds.
Warning	iSCSI data port login reject	Warning: iSCSI login from <IQN> (<IP:Port Number>) was rejected, reason of 1. initiator error 2. authentication failure 3. authorization failure 4. target not found 5. unsupported version 6. too many connections 7. missing parameter 8. session does not exist 9. target error 10. out of resources 11. unknown
Error	Thermal critical	Error: System Overheated!!! The system will do the auto shutdown immediately.
Warning	Thermal warning	Warning: System temperature is a little bit higher.
Error	Voltage critical	Error: System voltages failed!!! The system will do the auto shutdown immediately
Warning	Voltage warning	Warning: System voltage is a little bit higher/lower.
Info	PSU restore	Info: Power <number> is restored to work.
Error	PSU Fail	Error: Power <number> is out of work.
Info	Fan restore	Info: Fan <number> is restore to work.
Error	Fan Fail	Error: Fan <number> is out of work.
Error	Fan non-exist	Error: System cooling fan is not installed.
Error	AC Loss	Error: AC loss for the system is detected.
Info	UPS Detection OK	Info: UPS detection succeed
Warning	UPS Detection Fail	Warning: UPS detection failed
Error	AC Loss	Error: AC loss for the system is detected
Error	UPS power low	Error: UPS Power Low!!! The system will do the auto shutdown immediately.
Info	Mgmt Lan Port Active	Info: Management LAN Port is active.
Warning	Mgmt Lan Port Failed	Warning: Fail to manage the system via the LAN Port.
Info	RTC Device OK	Info: RTC device is active.
Warning	RTC Access Failed	Warning: Fail to access RTC device
Info	Reset Password	Info: Reset Admin Password to default.
Info	Reset IP	Info: Reset network settings set to default.

- **System config events**

Level	Type	Description
Info	Sys Config. Defaults Restored	Info: Default system configurations restored.
Info	Sys NVRAM OK	Info: The system NVRAM is active.
Error	Sys NVRAM IO Failed	Error: Can't access the system NVRAM.

Warning	Sys NVRAM is full	Warning: The system NVRAM is full.

- **System maintenance events**

Level	Type	Description
Info	Firmware Upgraded	Info: System firmware has been upgraded
Error	Firmware Upgraded Failed	Error: System firmware upgrade failed.
Info	System reboot	Info: System has been rebooted
Info	System shutdown	Info: System has been shutdown.
Info	System Init OK	Info: System has been initialized OK.
Error	System Init Failed	Error: System cannot be initialized in the last boot up.

- **LVM events**

Level	Type	Description
Info	VG Created OK	Info: VG <name> has been created.
Warning	VG Created Fail	Warning: Fail to create VG <name>.
Info	VG Deleted	Info: VG <name> has been deleted.
Info	UDV Created OK	Info: UDV <name> has been created.
Warning	UDV Created Fail	Warning: Fail to create UDV <name>.
Info	UDV Deleted	Info: UDV <name> has been deleted.
Info	UDV Attached OK	Info: UDV <name> has been LUN-attached.
Warning	UDV Attached Fail	Warning: Fail to attach LUN to UDV <name>.
Info	UDV Detached OK	Info: UDV <name> has been detached.
Warning	UDV Detached Fail	Warning: Fail to detach LUN from Bus <number> SCSI_ID <number> LUN <number>.
Info	UDV_OP Rebuild Started	Info: UDV <name> starts rebuilding.
Info	UDV_OP Rebuild Finished	Info: UDV <name> completes rebuilding.
Warning	UDV_OP Rebuild Fail	Warning: Fail to complete UDV <name> rebuilding.
Info	UDV_OP Migrate Started	Info: UDV <name> starts migration.
Info	UDV_OP Migrate Finished	Info: UDV <name> completes migration.
Warning	UDV_OP Migrate Failed	Warning: Fail to complete UDV <name> migration.
Warning	VG Degraded	Warning: VG <name> is under degraded mode.
Warning	UDV Degraded	Warning: UDV <name> is under degraded mode.
Info	UDV Init OK	Info: UDV <name> completes the initialization.
Warning	UDV_OP Stop Initialization	Warning: Fail to complete UDV <name> initialization.
Warning	UDV IO Fault	Error: IO failure for stripe number <number> in UDV <name>.
Warning	VG Failed	Error: Fail to access VG <name>.
Warning	UDV Failed	Error: Fail to access UDV <name>.
Warning	Global CV Adjustment Failed	Error: Fail to adjust the size of the global cache.
Info	Global Cache	Info: The global cache is OK.
Error	Global CV Creation Failed	Error: Fail to create the global cache.
Info	UDV Rename	Info: UDV <name> has been renamed as <name>.

Info	VG Rename	Info: VG <name> has been renamed as <name>.
Info	Set VG Dedicated Spare Disks	Info: Assign Disk <slot> to be VG <name> dedicated spare disk.
Info	Set Global Disks	Info: Assign Disk <slot> to the Global Spare Disks.
Info	UDV Read-Only	Info: UDV <name> is a read-only volume.
Info	WRBK Cache Policy	Info: Use the write-back cache policy for UDV <name>.
Info	WRTHRU Cache Policy	Info: Use the write-through cache policy for UDV <name>.
Info	High priority UDV	Info: UDV <name> is set to high priority.
Info	Mid Priority UDV	Info: UDV <name> is set to mid priority.
Info	Low Priority UDV	Info: UDV <name> is set to low priority.
Error	PD configuration read/write error	Error: PD <slot> lba <#> length <#> config <read | write> failed.
Error	PD read/write error	Error: PD <#> lba <#> length <#> <read | write> error.
Error	UDV recoverable read/write error	Error: UDV <name> stripe <#> PD <#> lba <#> length <#> <read | write> recoverable
Error	UDV unrecoverable read/write error	Error: UDV <#> stripe <#> PD <#> lba <#> length <#> <read | write> unrecoverable
Info	UDV stripe rewrite start/fail/succeed	Info: UDV <name> stripe <#> rewrite column bitmap <BITMAP> <started | failed | finished>.

- **Snapshot (QSnap) events**

Level	Type	Description
Warning	Allocate Snapshot (QSnap) Mem Failed	Warning: Fail to allocate snapshot (QSnap) memory for UDV <name>.
Warning	Allocate Snapshot (QSnap) Space Failed	Warning: Fail to allocate snapshot (QSnap) space for UDV <name>.
Warning	Reach Snapshot (QSnap) Threshold	Warning: The threshold of the snapshot (QSnap) of UDV <name> has been reached.
Info	Snapshot (QSnap) Delete	Info: The snapshot (QSnap) of UDV <name> has been deleted.
Info	Snapshot (QSnap) replaced	Info: The oldest snapshot (QSnap) version of UDV <name> has been replaced by the new one.
Info	Take a Snapshot (QSnap)	Info: Take a snapshot (QSnap) to UDV <name>.
Info	Set Size for Snapshot (QSnap)	Info: Set the snapshot (QSnap) size of UDV <name> to <number> GB.
Info	Snapshot (QSnap) rollback start	Info: The snapshot (QSnap) of UDV <name> rollback start.
Info	Snapshot (QSnap) rollback finish	Info: The snapshot (QSnap) of UDV <name> rollback finish.

- **QCopy events**

Level	Type	Description
Info	QCopy Starts	Info: QCopy start, Target <node name>, IP x.x.x.x ,Type Duplicate
Info	QCopy Restarts	Info: QCopy restart, Target <node name>, IP x.x.x.x,Type Duplicate
Warning	QCopy Connection	Warning: QCopy connection fail

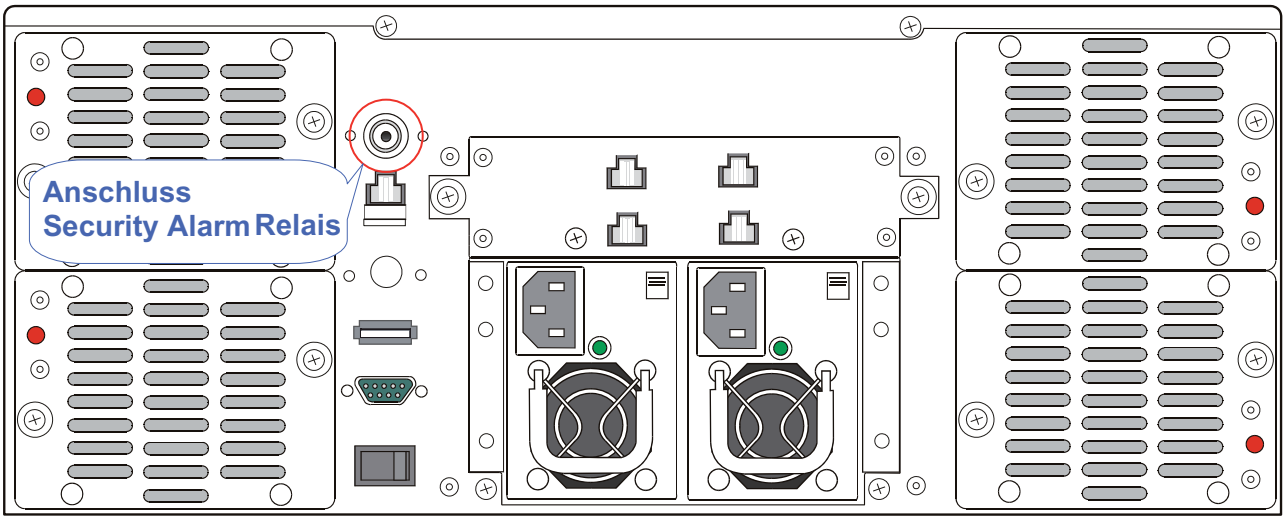
	Down	
Warning	QCopy Connection Retry	Warning: QCopy task was aborted
Warning	QCopy Task Setting	Warning: QCopy task was aborted. reason :UDV LBA block size ONLY support 512 bytes

C. Bekannte Probleme

1. Microsoft MPIO funktioniert nicht auf Windows XP oder Windows 2000 Professional.

   Lösung: Für MPIO Windows Server 2003 oder Windows 2000 Server verwenden.

D. Security Alarm Relais



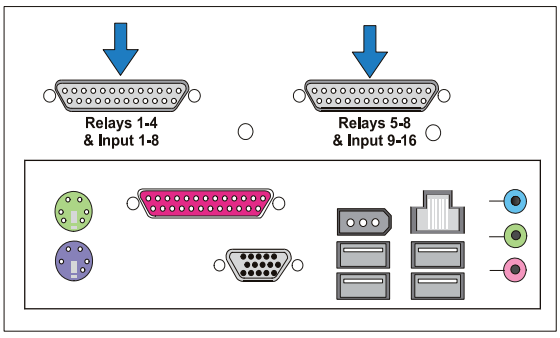
Hardware-Anschluss:

Verbinden Sie den Anschluss für das Security Alarm Relais mit dem Schalteingang ihres GeViScope / MultiScope / GeVisContact LAN.

Anschlüsse an den Steuereingängen (Ereigniskontakte)

Das GeViScope-Gerät verfügt über 16 Steuereingänge, jeweils mit I kOhm pull-up Widerstand an + 5 V.

Die Steuereingänge sind verteilt auf die beiden 25-poligen Sub-D-Buchsen: Input 1-8 und Input 9-16.



An diese Eingänge können Sie potentialfreie Kontakte für eine Ereignisaufzeichnung anschließen.

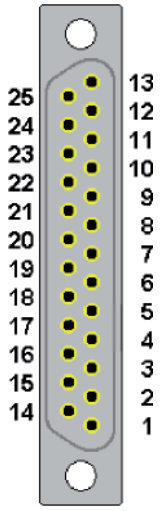
Die Ereigniskontakte können beim Öffnen, Schließen oder im Sabotagefall die Bildaufzeichnung starten und stoppen (quittieren).

Ein solches Kontaktereignis kann auch Ausgangsrelais schalten.

Die Funktion jedes Eingangskontakts wird per Menü in der Einstell-Oberfläche GSCSetup festgelegt.

Abbildung: 25-poligen Sub-D-Buchsen: Input 1-8 und Input 9-16

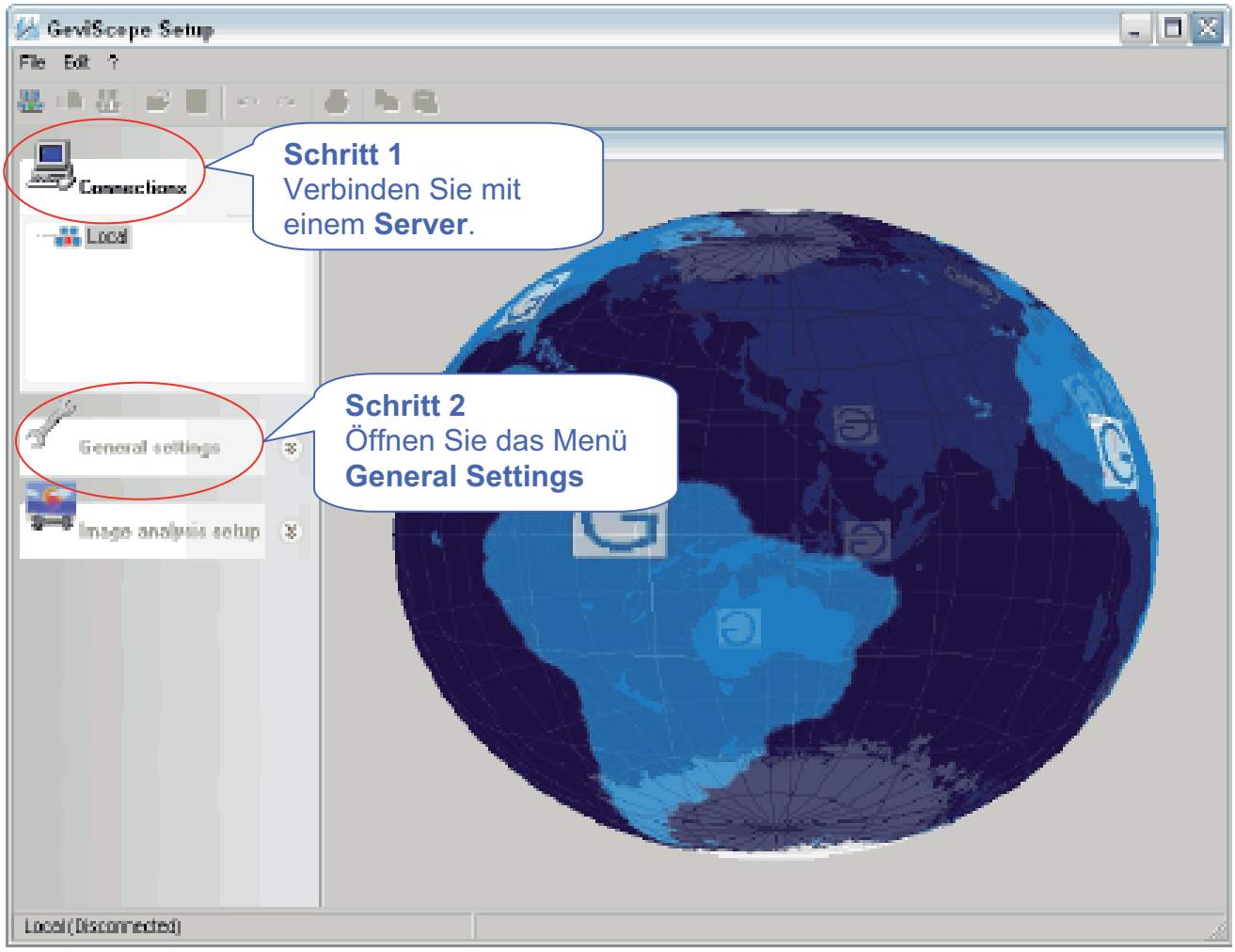
Belegung der 25-poligen Sub-D-Buchse(n) - lötseitig



Anschluss		Signal	Buchse 1	Buchse 2
	13	Arbeitskontakt	Relais 4	Relais 8
25		Ruhekontakt		
	12	Umschaltkontakt		
24		Arbeitskontakt	Relais 3	Relais 7
	11	Ruhekontakt		
23		Umschaltkontakt		
	10	Arbeitskontakt	Relais 2	Relais 6
22		Ruhekontakt		
	9	Umschaltkontakt		
21		Arbeitskontakt	Relais 1	Relais 5
	8	Ruhekontakt		
20		Umschaltkontakt		
	7	Masse		
19		Schalteingang	8	16
	6	Schalteingang	7	15
18		Masse		
	5	Schalteingang	6	14
17		Schalteingang	5	13
	4	Masse		
16		Schalteingang	4	12
	3	Schalteingang	3	11
15		Masse		
	2	Schalteingang	2	10
14		Schalteingang	1	9
	1	Masse		

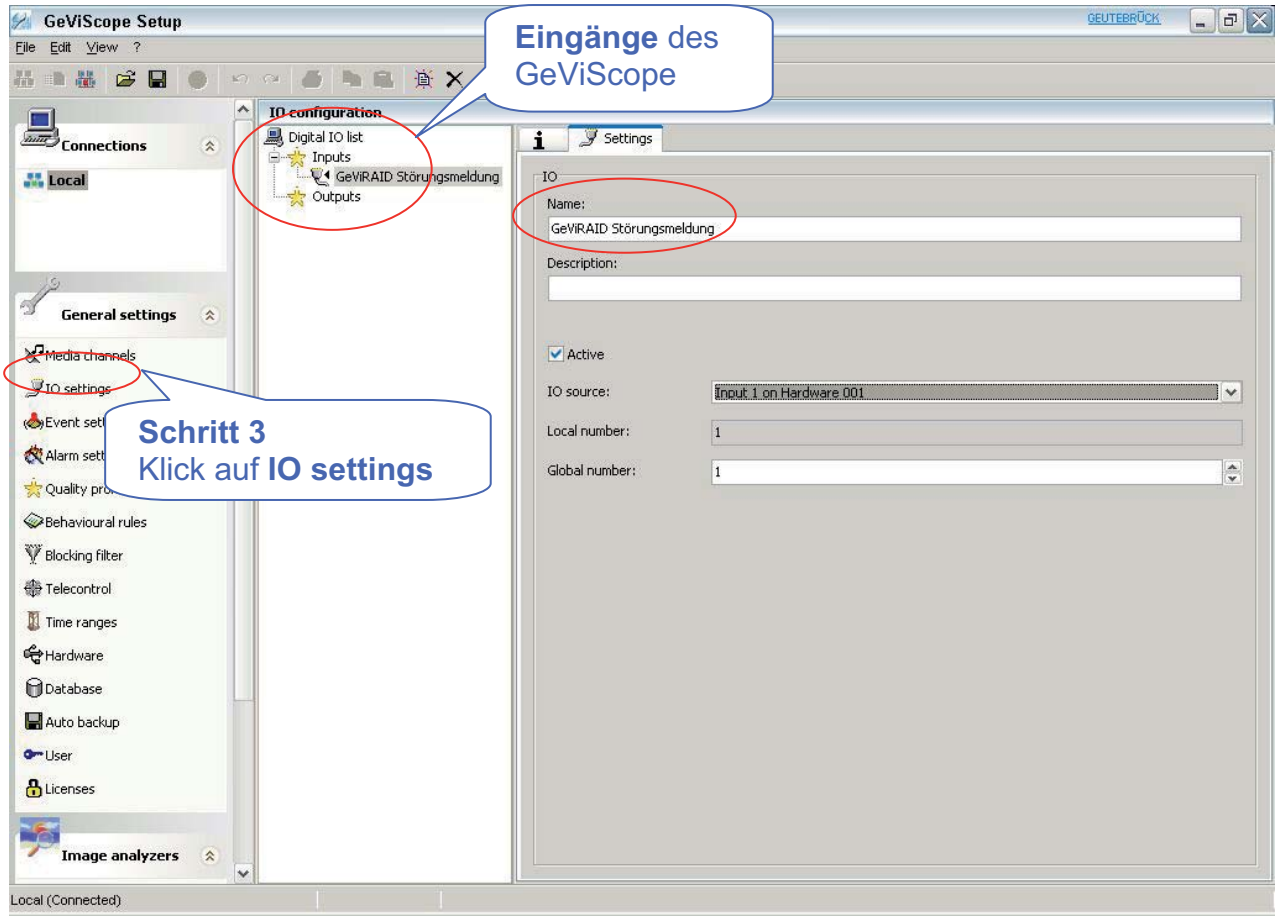
Beispiel: Konfiguration des Security Alarm Relais in GeViScope

Öffnen Sie nun mit einem Doppelklick auf das Icon GeViScope Setup



Schritt 1: Verbinden Sie im Menü Connections das GeViScope mit einem Server.

Schritt 2: Öffnen Sie mit einem Klick mit der linken Maustaste das Menü **General Settings**.

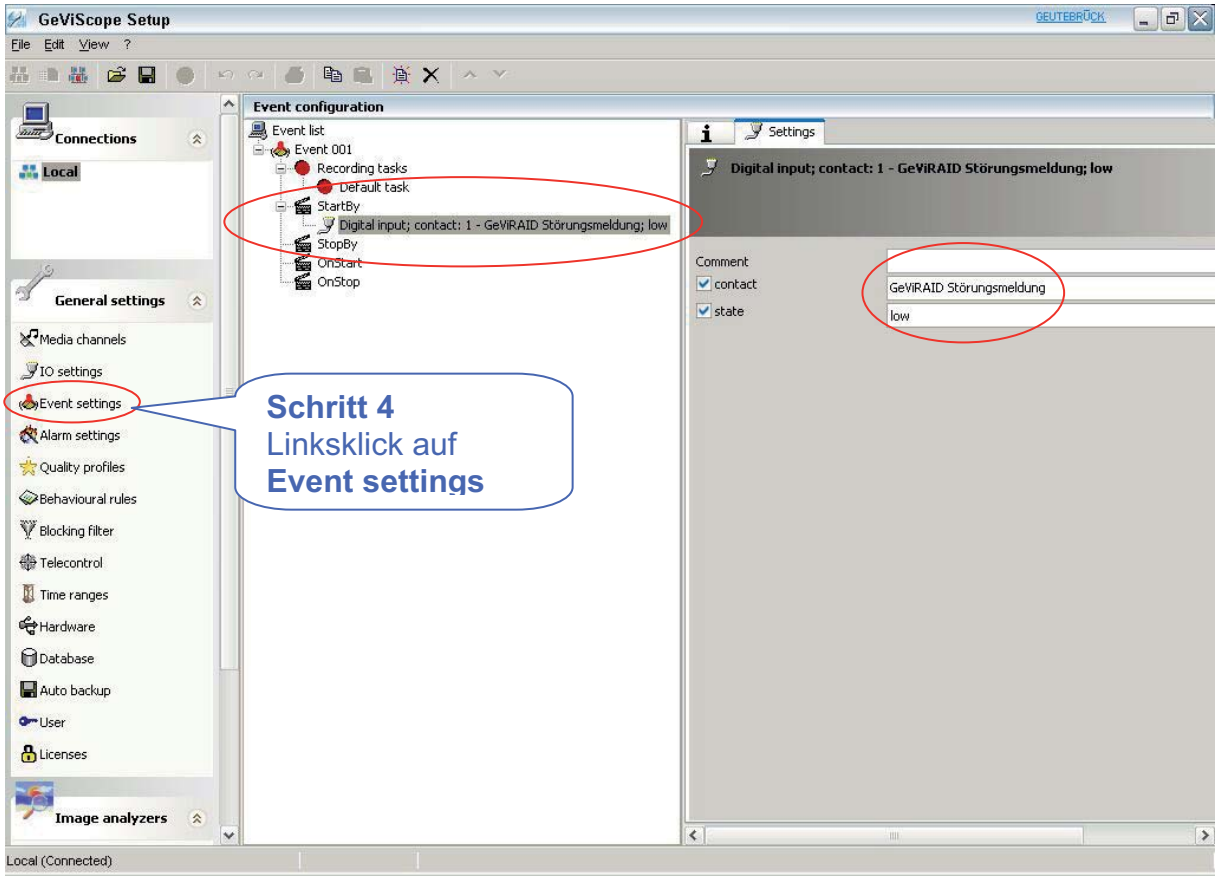


Schritt 3: Legen Sie unter IO-Settings einen neuen Eingangskontakt an.

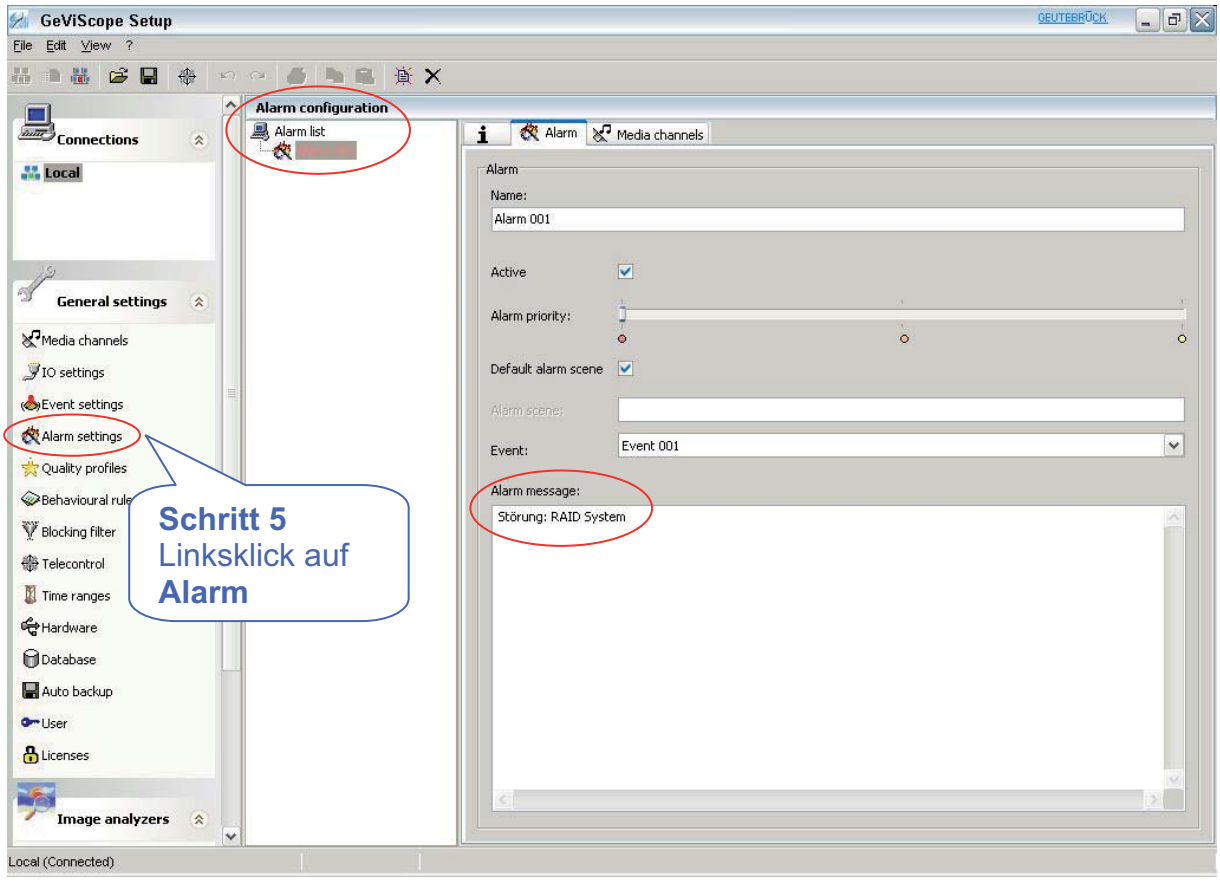
- Linksklick auf IO settings

Es werden die angemeldeten und konfiguriertenEingänge des GeViScope aufgelistet.

- Rechtsklick auf **Inputs** und mit **Add** einen neuen Eingang anlegen und im Menü **Settings** unter **Name** benennen.

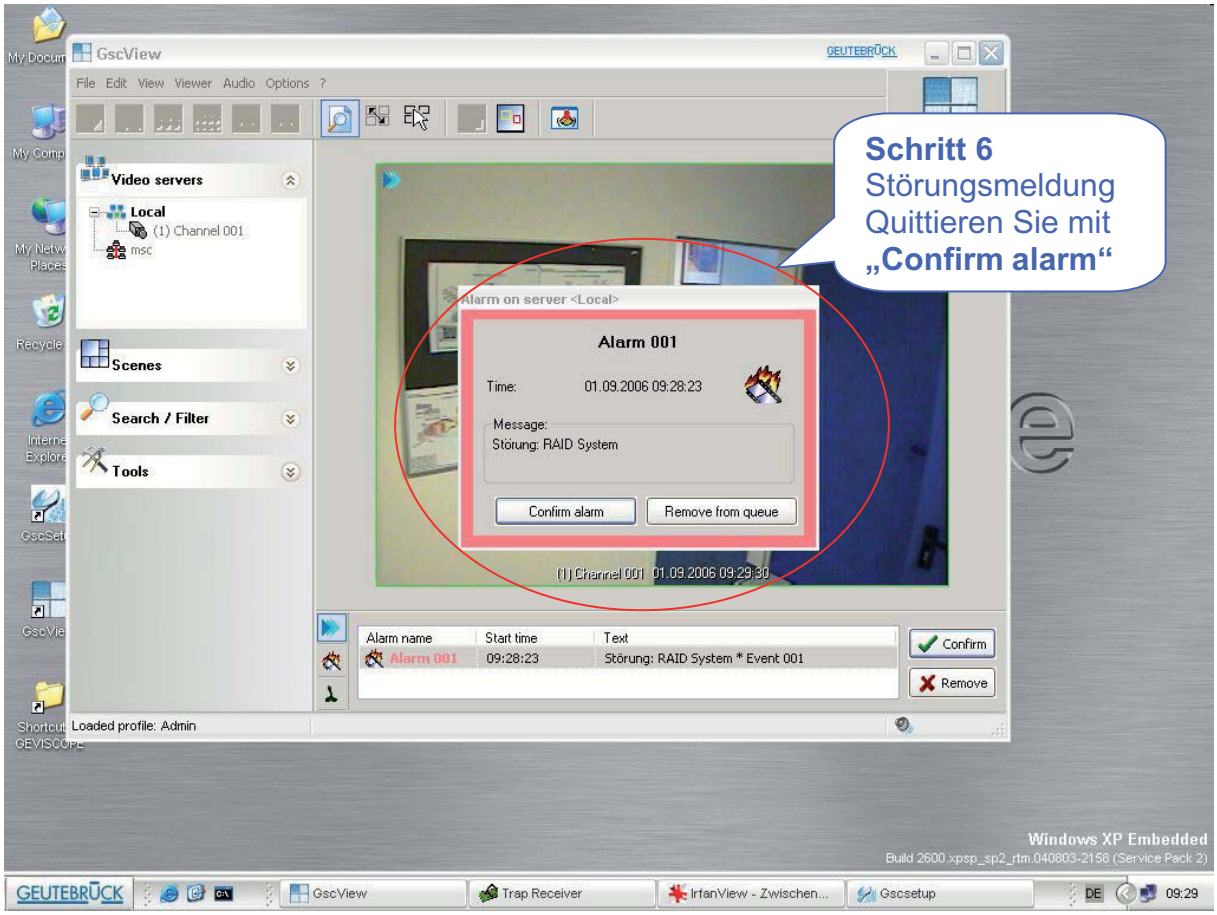


Schritt 4: Öffnen Sie die **Event-Settings** und konfigurieren Sie die Start by Sequenz.
Schritt 5: Öffnen Sie die **Alarm-Settings** und stellen Sie Ihre Störungsmeldung ein.



Schritt 6: Zum Test Ihrer erfolgreichen Einstellung der GeViRAID Störungsmeldung, öffnen Sie bitte GSC-View.

Entfernen Sie nun z.B. ein Netzteil an Ihrem GeViRAID.
Nach circa 45 Sekunden sollte die von Ihnen konfigurierte Störungsmeldung auf Ihrem GSCView-Bildschirm erscheinen.



Bestätigen Sie den Alarm.

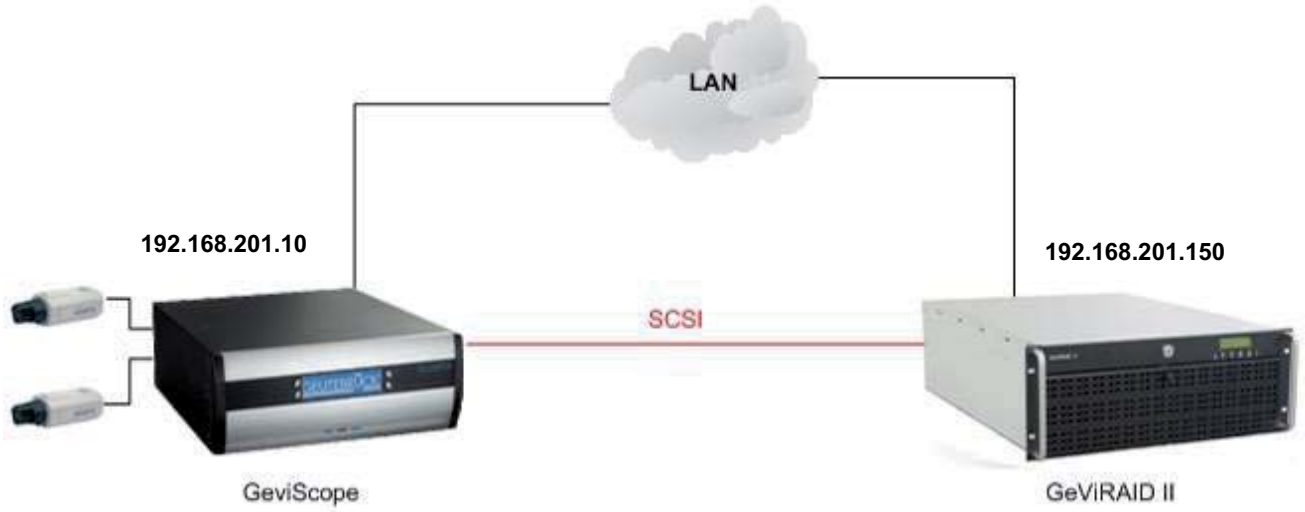
Damit sind Ihre Einstellungen erfolgreich durchgeführt.

Konfiguration von „ SNMP “(Simple Network Management Protocol)

Anzeigen einer GeViRAID II - Fehlermeldung über SNMP (Netzwerk)

Beispielkonfiguration GeViRAID II -> GeViScope (Ereignismeldung)

Verfahren Sie bitte wie in den Screenshots abgebildet.



1.1.1 GeViRAID Konfiguration

Konfigurieren Sie im Menü „System config“ des GeViRAID II die IP-Adresse.
Geben Sie im Untermenü “IP Adress” folgende IP-Adresse ein:

GeViRAID IP Adress **192.168.201.150**

Konfiguration *"SNMP"*

Wählen Sie mit einem Mausklick das Untermenü *"SNMP"* um die SNMP - Benachrichtigungsfunktion (**SNMP trap**) für die Alarmmeldung über SNMP einzustellen.
Es können 3 Empfänger („**SNMP trap addresses**“) adressiert werden. Die Default community Einstellung ist “**public**”.

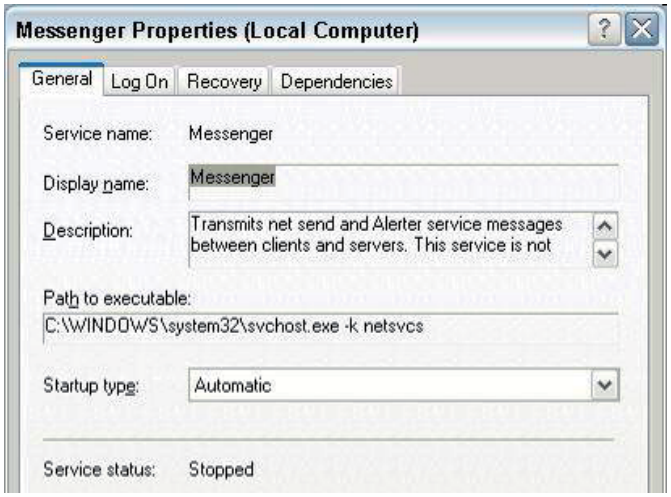
Für den Remote-PC (**GeviScope**) ist in diesem Beispiel die ***"SNMP trap address 1"*** gewählt.
Geben Sie die **IP-Adresse** und den **UDP Port 162** ein: **192.168.201.10 : 162**

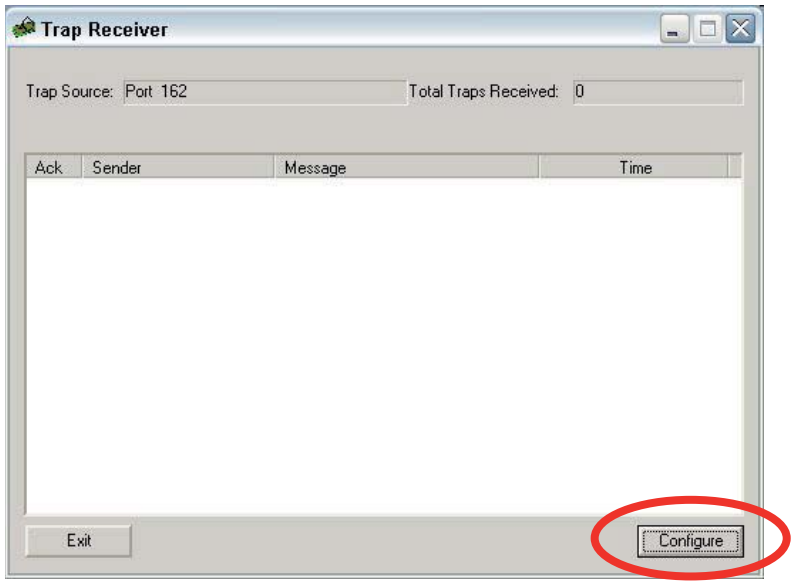
1.1.2 Remote PC (GeViScope) Konfiguration

Installieren Sie die Software **SNMP Receiver Tool** :*TrapReceiverV5.00.exe (Download Internet)* oder ein SNMP Receiver Tool Ihrer Wahl.

Setup
NETWORK COMPUTING
TECHNOLOGIES
Welcome
GkWare
GkSetup V1.90
Welcome to the Trap Receiver Setup Program. This Program will install Trap Receiver on your computer.
To avoid problems, please close all running Windows programs before proceeding.
Click Cancel to quit Setup. Click Next to continue...
About
Next >
Cancel

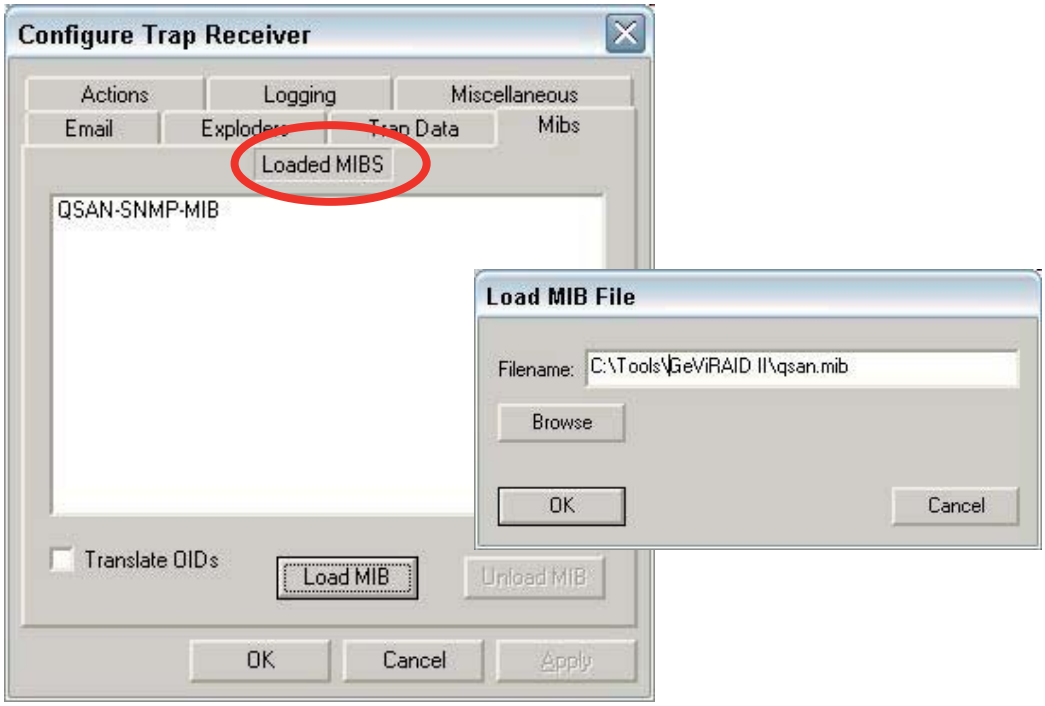
Starten Sie das Programm "***TrapReceiver***", *die* „**Services Trap Receiver**" und den Windows „***Messenger***"





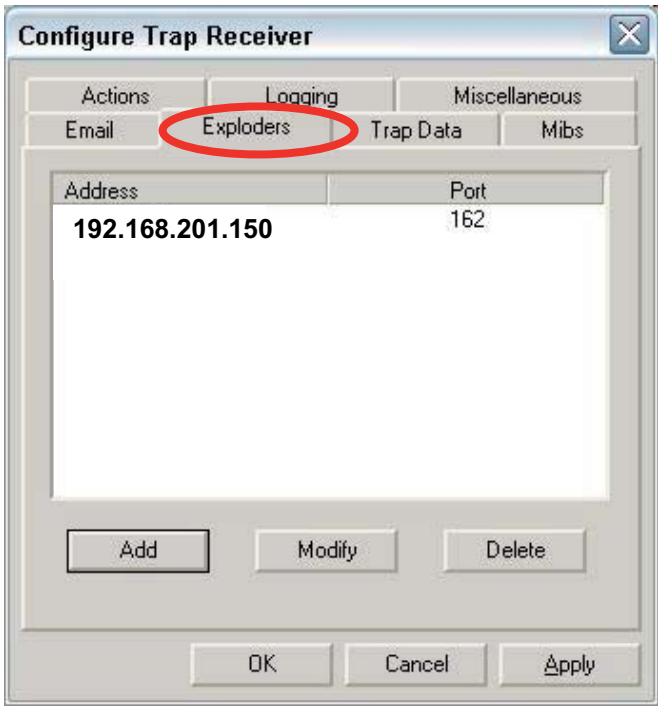
Mibs

Laden Sie die MIB Datei **qsan.mib** aus dem Verzeichnis **C:\Tools\GeViRAID**



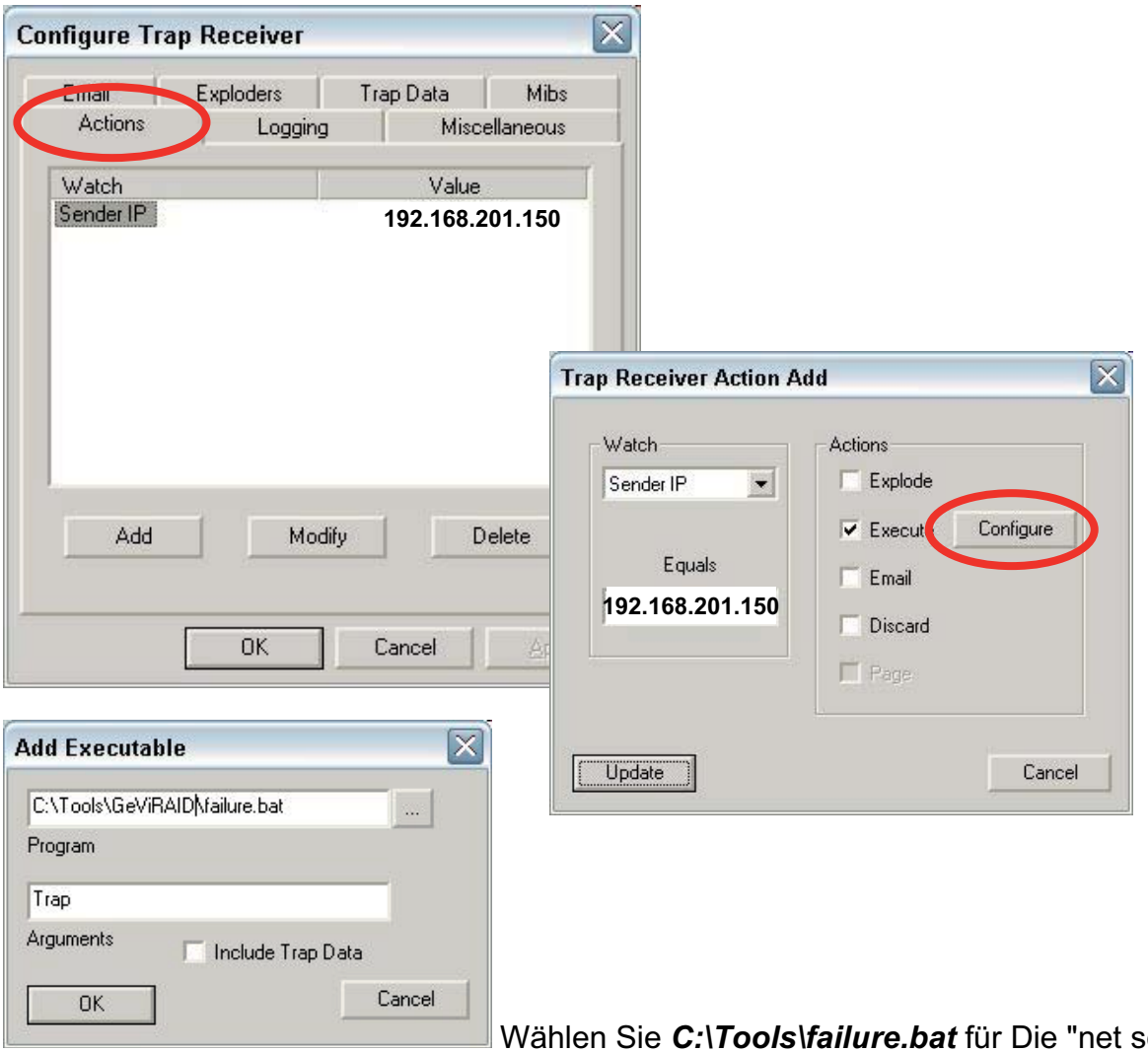
Exploders

Fügen Sie den Ziel-Host **192.168.201.150** (GeViRAID) und den Ziel-Port **162** hinzu.



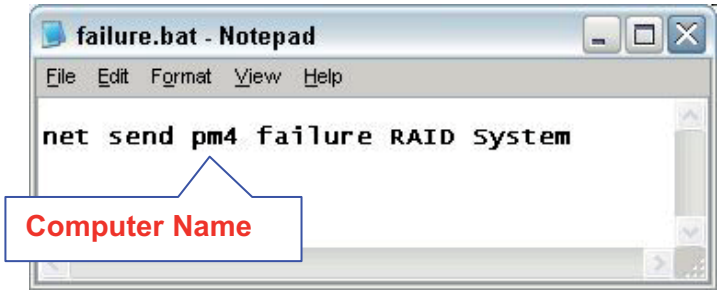
Actions

Fügen Sie die Ziel IP Adresse **192.168.201.150** (GeViRAID) ein und wählen Sie ***"Sender IP"*** ***"Execute"***

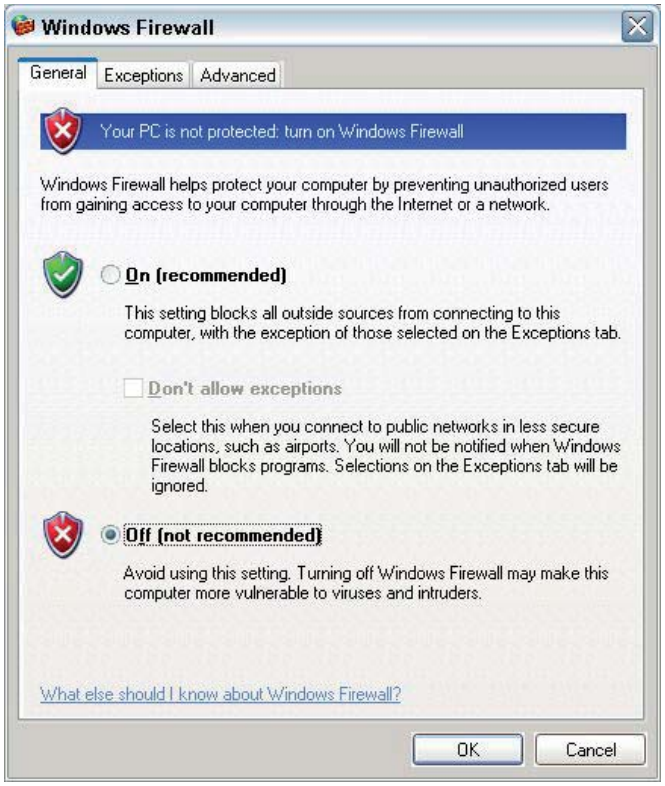


Wählen Sie ***C:\Tools\failure.bat*** für Die "net send" Funktion.

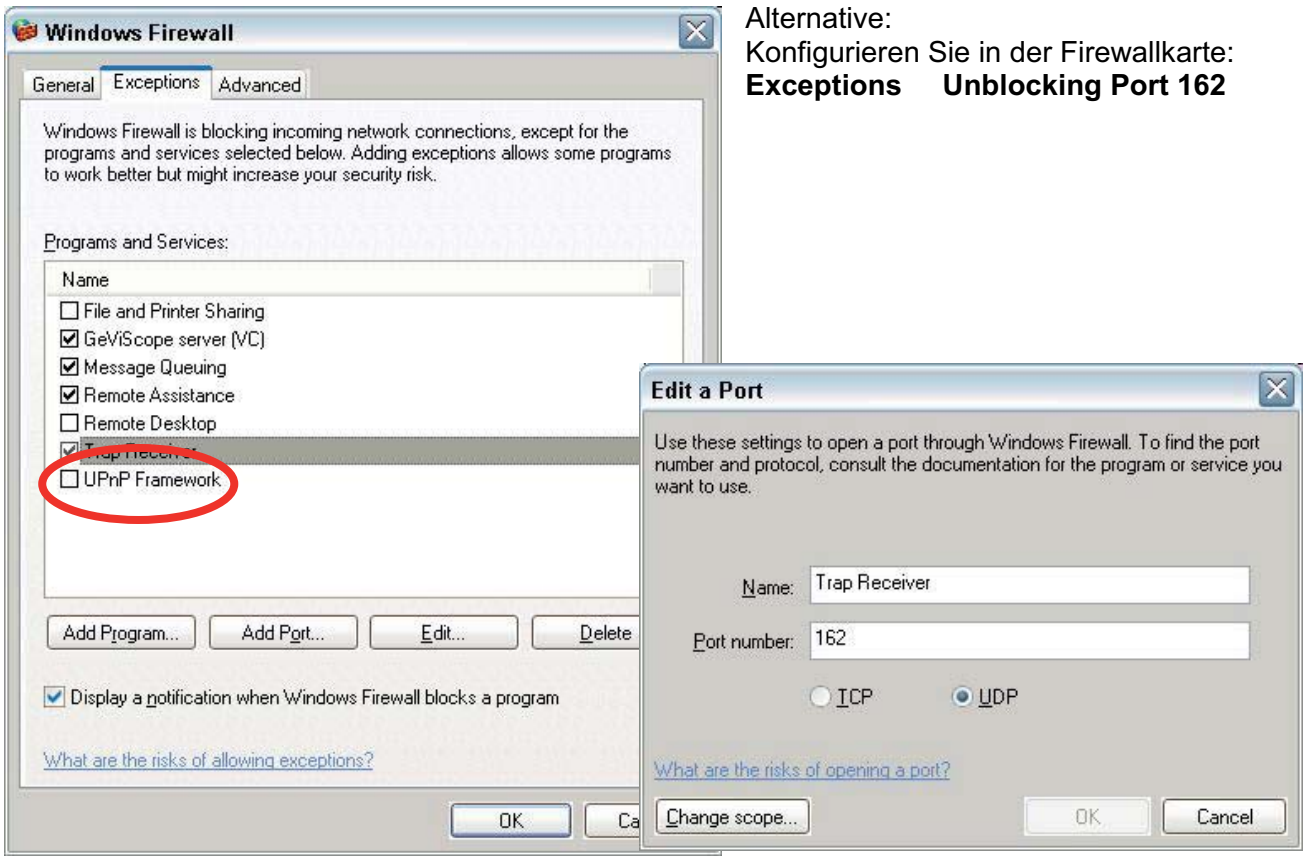
Erstellen Sie eine Batchdatei mit folgender Syntax: **net send <*computer name*> |<*message*>**



1.1.3 Netzwerkverbindungen

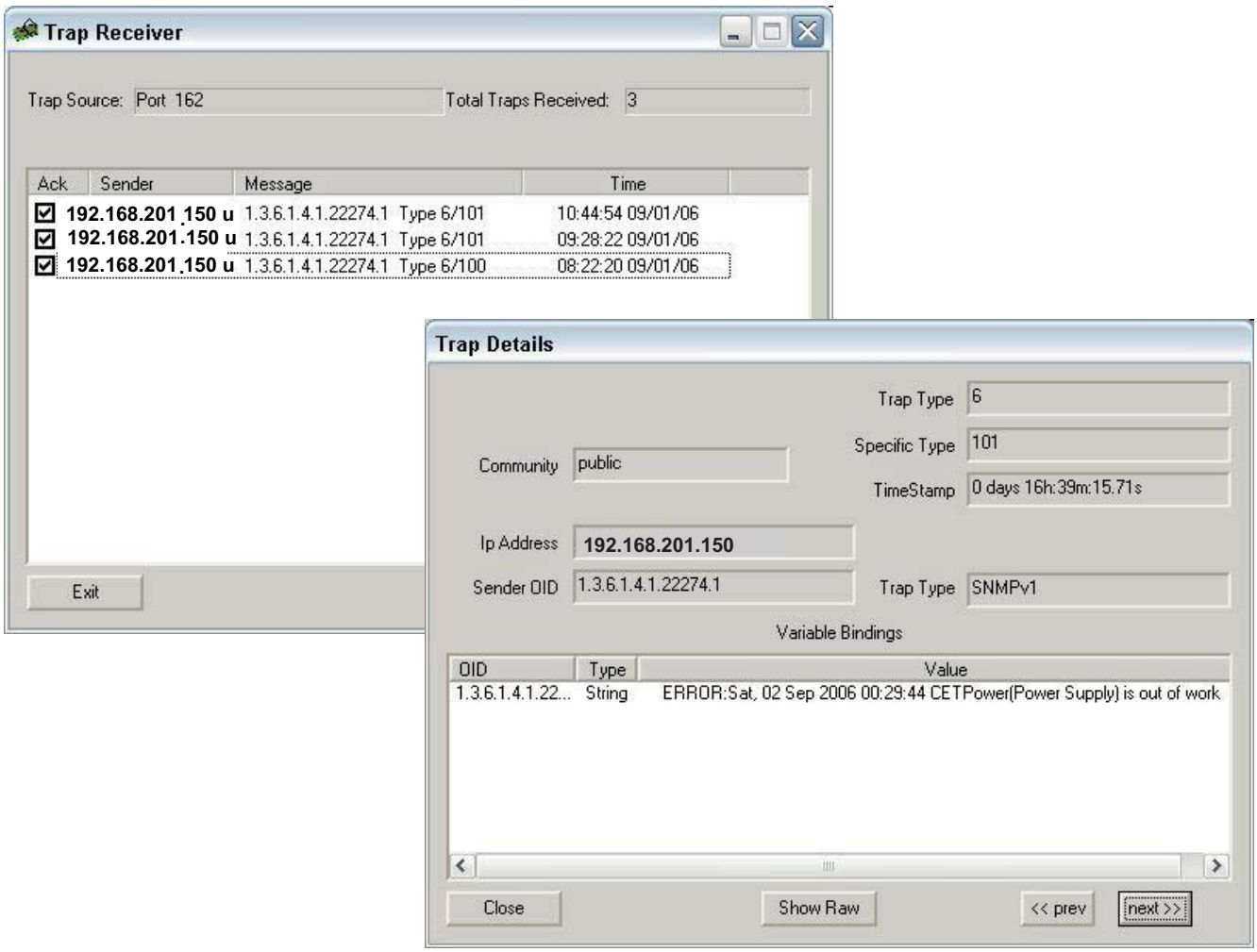

Windows Firewall
General
Exceptions
Advanced
Your PC is not protected: turn on Windows Firewall
Windows Firewall helps protect your computer by preventing unauthorized users from gaining access to your computer through the Internet or a network.
On (recommended)
This setting blocks all outside sources from connecting to this computer, with the exception of those selected on the Exceptions tab.
Don't allow exceptions
Select this when you connect to public networks in less secure locations, such as airports. You will not be notified when Windows Firewall blocks programs. Selections on the Exceptions tab will be ignored.
Off (not recommended)
Avoid using this setting. Turning off Windows Firewall may make this computer more vulnerable to viruses and intruders.
What else should I know about Windows Firewall?
OK
Cancel

1.Lösungsweg:
Deaktivieren Sie die Windows Firewall.

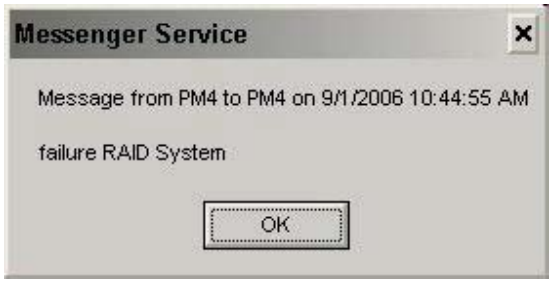

Windows Firewall
General
Exceptions
Advanced
Windows Firewall is blocking incoming network connections, except for the programs and services selected below. Adding exceptions allows some programs to work better but might increase your security risk.
Programs and Services:
Name
File and Printer Sharing
GeViScope server (VC)
Message Queuing
Remote Assistance
Remote Desktop
UPnP Framework
Add Program...
Add Port...
Edit...
Delete
Display a notification when Windows Firewall blocks a program
What are the risks of allowing exceptions?
OK
Edit a Port
Use these settings to open a port through Windows Firewall. To find the port number and protocol, consult the documentation for the program or service you want to use.
Name:
Trap Receiver
Port number:
162
TCP
UDP
What are the risks of opening a port?
Change scope...
OK
Cancel

Alternative:
Konfigurieren Sie in der Firewallkarte:
Exceptions Unblocking Port 162

1.1.4 Störung, Error



Eine Popup Benachrichtigung wie die nachfolgend abgebildete Nachricht wird nun über den Windows "Messenger" verschickt und abgebildet.



E Microsoft iSCSI Initiator

Es folgt schrittweise die Vorgehensweise für das Setup des Microsoft iSCSI Initiator. Bitte besuchen Sie die Microsoft Webseite für den aktuellsten iSCSI Initiator. Das folgende Setup verwendet womöglich nicht den aktuellsten Microsoft iSCSI Initiator.

1. Starten Sie Microsoft iSCSI Initiator Version 2.03.
   Bitte sehen Sie sich Abbildung D.1. hierfür an.
2. Klicken Sie auf **"Discovery".**

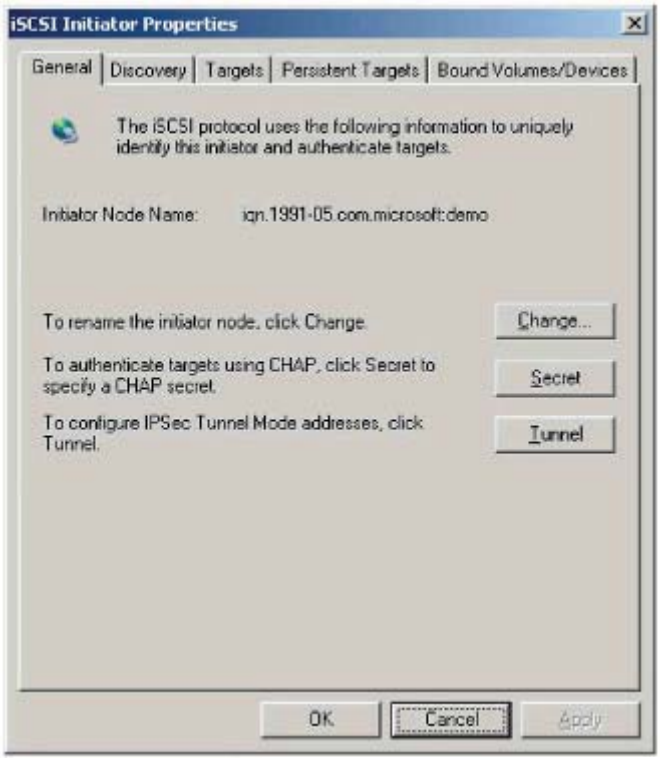


Abbildung D.1

3. Klicken Sie auf **"Add".** Geben Sie IP Adresse oder den DNS Namen der iSCSI Speicher Device ein. Bitte sehen Sie sich Abbildung D.2.4. an.

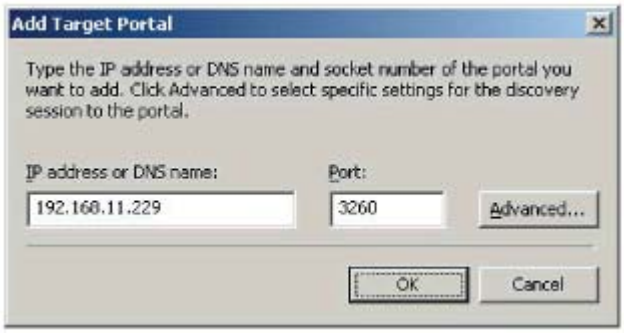

Add Target Portal
Type the IP address or DNS name and socket number of the portal you want to add. Click Advanced to select specific settings for the discovery session to the portal.
IP address or DNS name:
Port:
192.168.11.229
3260
Advanced...
OK
Cancel

Abbildung D.2.

4. Klicken Sie auf “OK“**.** Bitte sehen Sie sich Abbildung D.3.5. an.

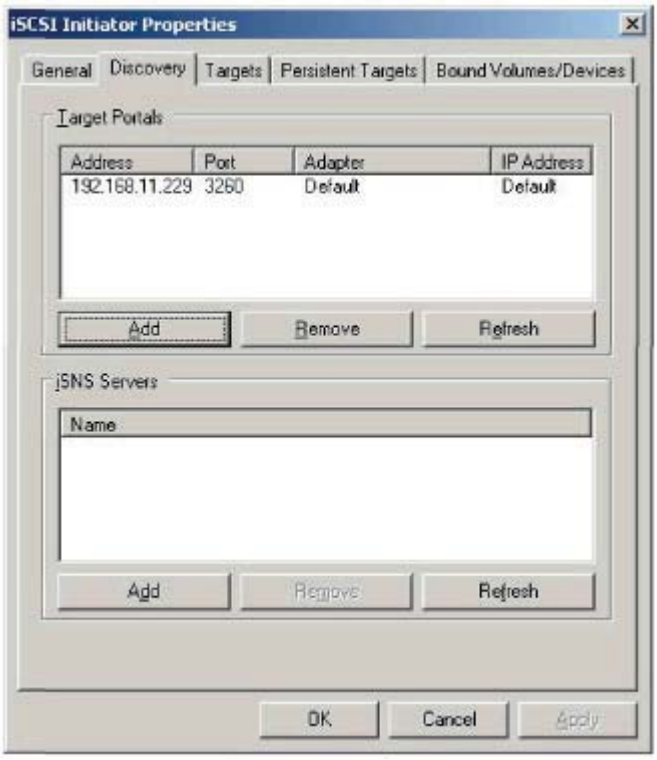


Abbildung D.3.

5. Klicken Sie auf **"Targets"**. Bitte sehen Sie sich Abbildung D.4 an.

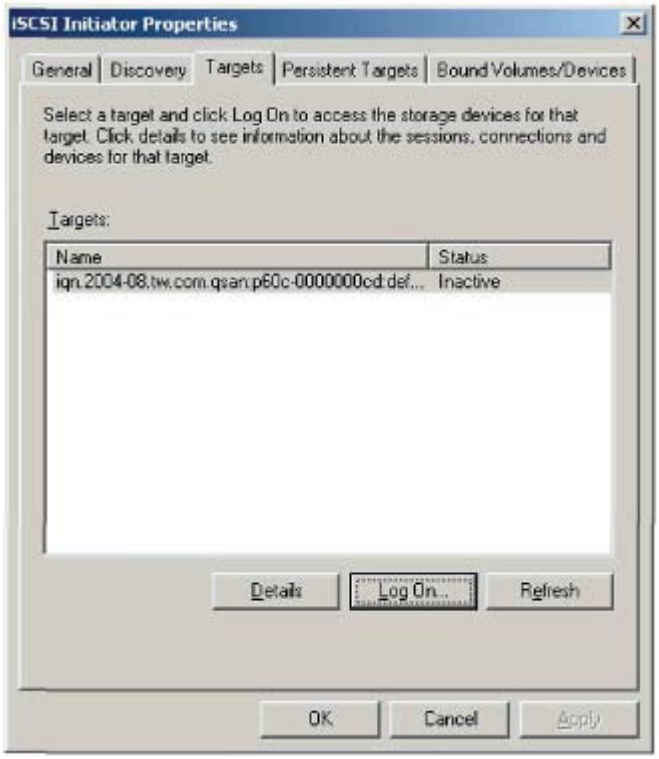


Abbildung D.4

6. Klicken Sie auf "Log On". Sehen Sie sich bitte Abbildung D.5. an. Bei der Verwendung von MPIO aktivieren Sie "Enable multi-path".

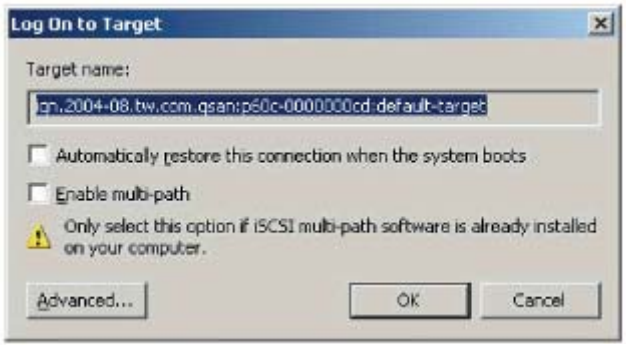


Abbildung D.5

7. Klicken Sie auf “Advance...“, falls die CHAP Information gebraucht wird. Bitte sehen Sie sich Abbildung D.6 an.

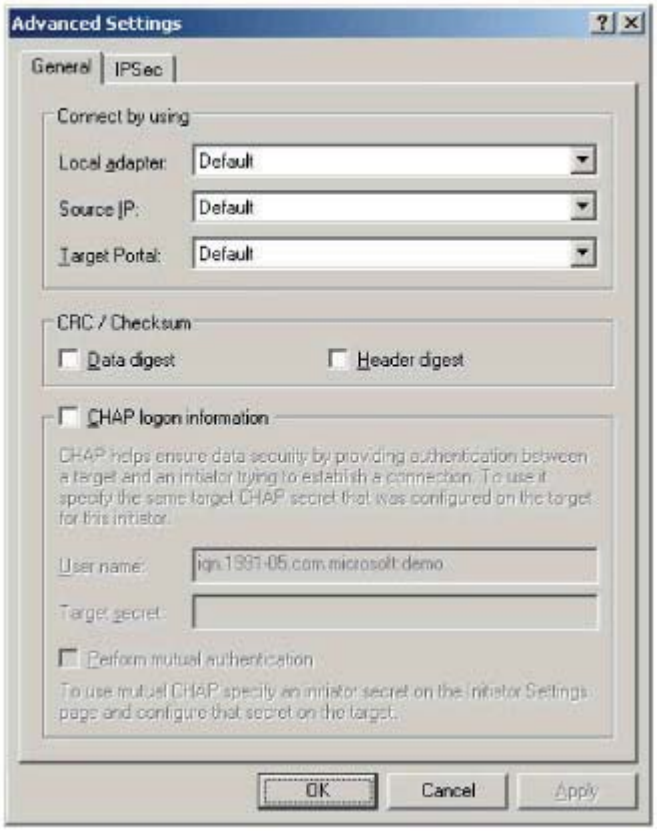

Advanced Settings
General
IPSec
Connect by using
Local adapter:
Default
Source IP:
Default
Target Portal:
Default
CRC / Checksum
Data digest
Header digest
CHAP logon information
CHAP helps ensure data security by providing authentication between a target and an initiator trying to establish a connection. To use it specify the same target CHAP secret that was configured on the target for this initiator.
User name:
iqn.1991-05.com.microsoft:demo
Target secret:
Perform mutual authentication
To use mutual CHAP specify an initiator secret on the Initiator Settings page and configure that secret on the target.
OK
Cancel
Apply

Abbildung D.6

8. Klicken Sie auf "OK". Der Status lautet “Connected“.
Bitte sehen Sie sich Abbildung D.7 an.

9. Fertig, nun kann die Verbindung zu einer iSCSI Disk hergestellt werden.

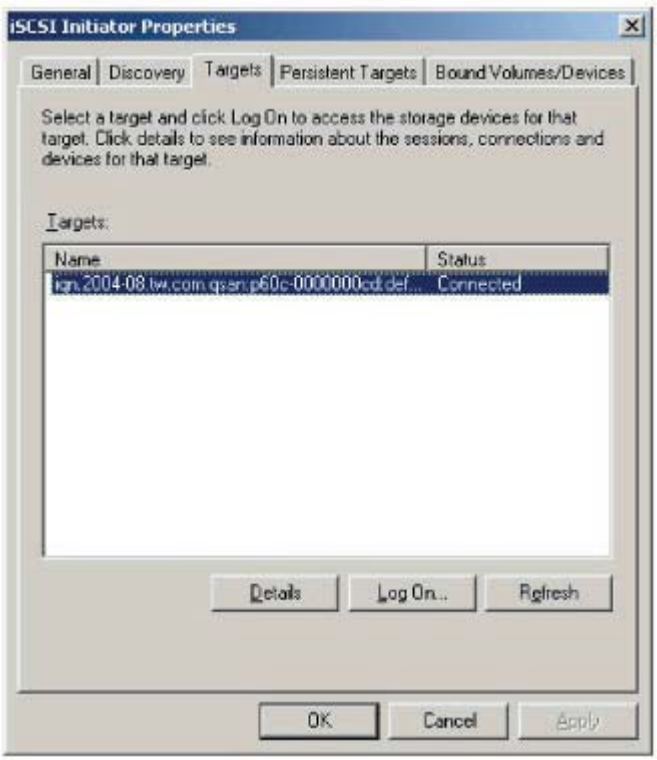


Abbildung D.7

Beim folgenden Ablauf geht es um das Ausloggen des iSCSI Device.

1. Klicken Sie auf **"Details".** Bitte sehen Sie sich Abbildung D.8 an.

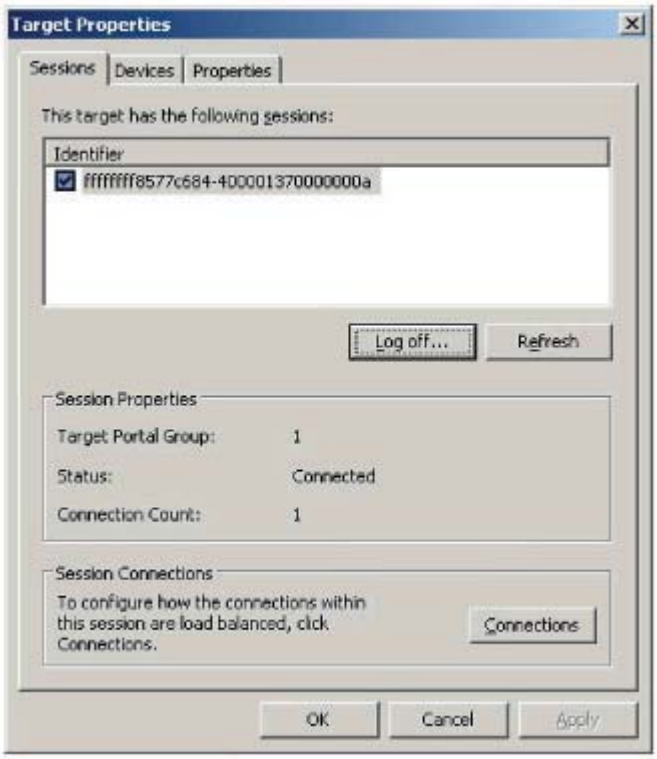


Abbildung D.8

2. Markieren Sie den zu löschenden Identifier.
3. Klicken Sie **"Log Off"** an.
4. Fertig, das iSCSI Device wurde erfolgreich ausgeloggt.

F. Setup-Anweisungen für Trunking/LACP

Es folgt schrittweise das Setup für Trunking und LACP. Es gibt zwei Szenarien für Trunking/LACP. Bitte sehen Sie sich Abbildung E.1 an.

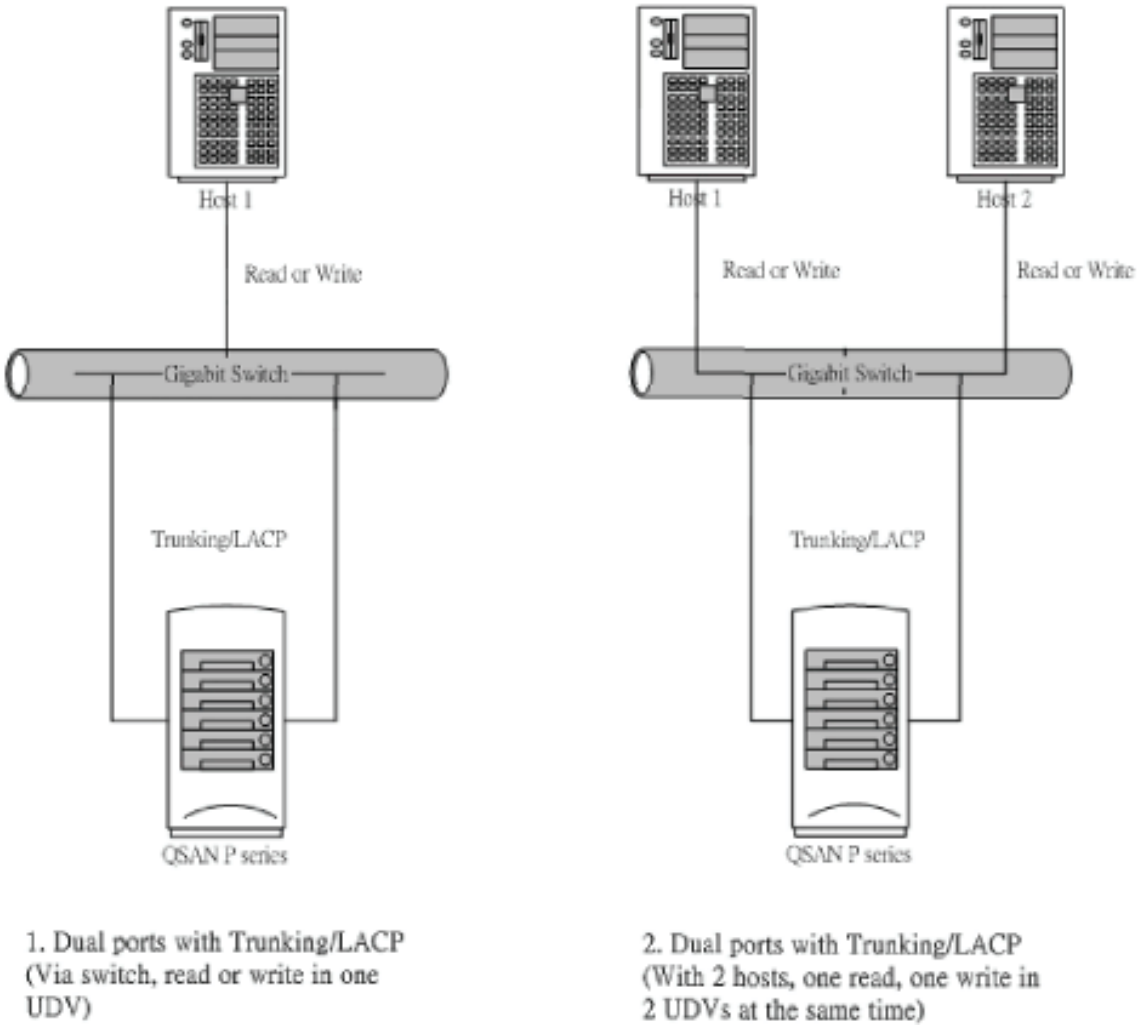

Host 1
Read or Write
Gigabit Switch
Trunking/LACP
QSAN P series
Host 1
Host 2
Read or Write
Read or Write
Gigabit Switch
Trunking/LACP
QSAN P series
1. Dual ports with Trunking/LACP (Via switch, read or write in one UDV)
2. Dual ports with Trunking/LACP (With 2 hosts, one read, one write in 2 UDVs at the same time)

Abbildung E.1 Netzwerk Diagramm des Trunking/LACP.

Die Setup-Anweisungen sind in den folgenden Abbildungen zu sehen.

1. Erstellen Sie eine VG mit RAID 5 mithilfe von 3 HDDs.

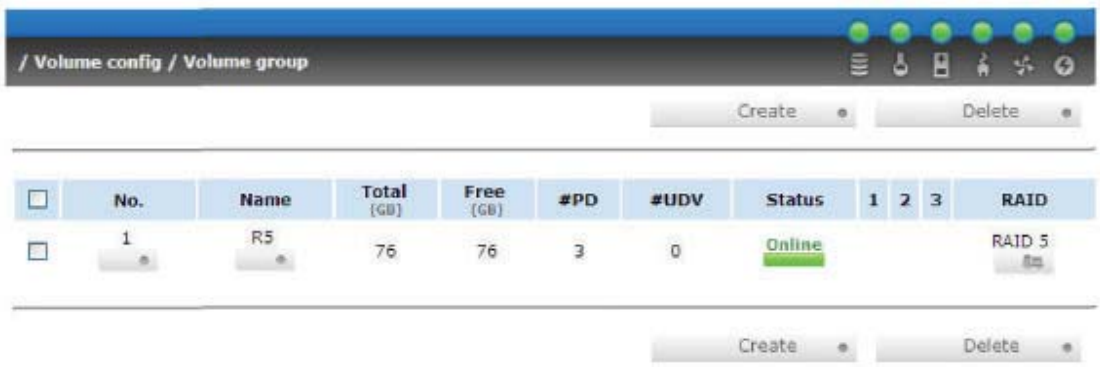


Abbildung E.2.

2. Erstellen Sie ein UDV mithilfe des RAID 5 VG.

Abbildung E.3

3. Starten Sie Microsoft iSCSI Initiator 2.03 und überprüfen Sie den Initiator Node Namen.

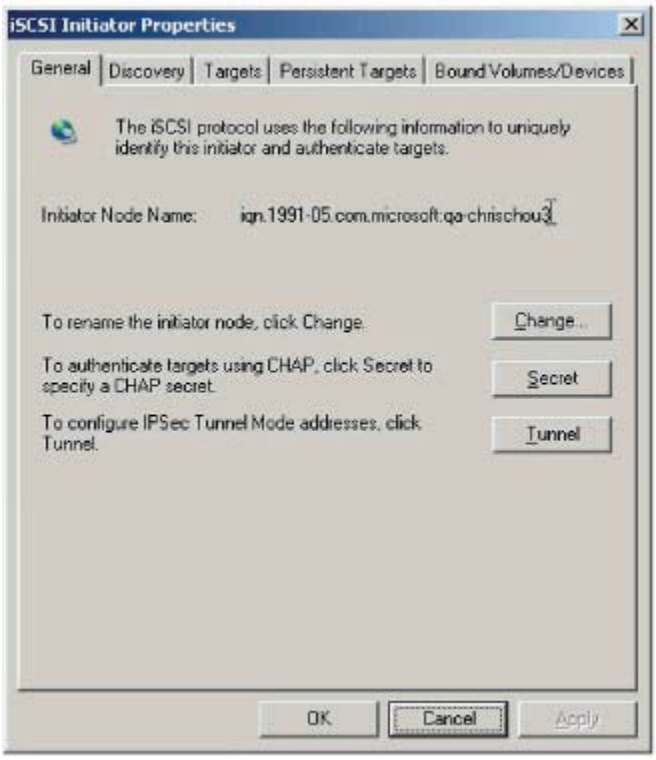


Abbildung E.4

4. Das LUN an ein R5 UDV verbinden. Geben Sie in das Hostfeld den Initiator Node Namen ein.

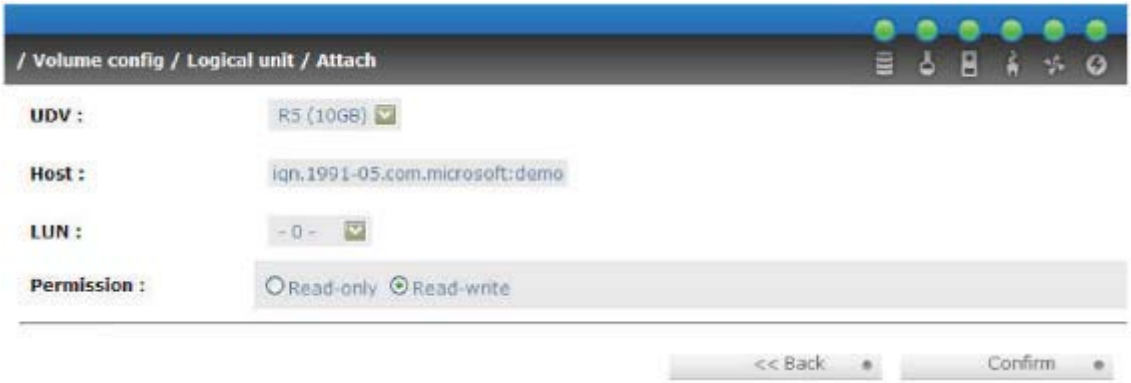


Abbildung E.5

5. Fertig, bitte überprüfen Sie die Einstellungen.

Abbildung E.6

6. Überprüfen Sie die iSCSI Einstellungen. Die IP Adresse des iSCSI Data Ports 1 lautet 192.168.11.229. Verwenden Sie Port 1 als Trunking oder LACP. Klicken Sie das blaue Quadrat im “Aggregation“ Feld an, um Trunking oder LACP festzulegen.

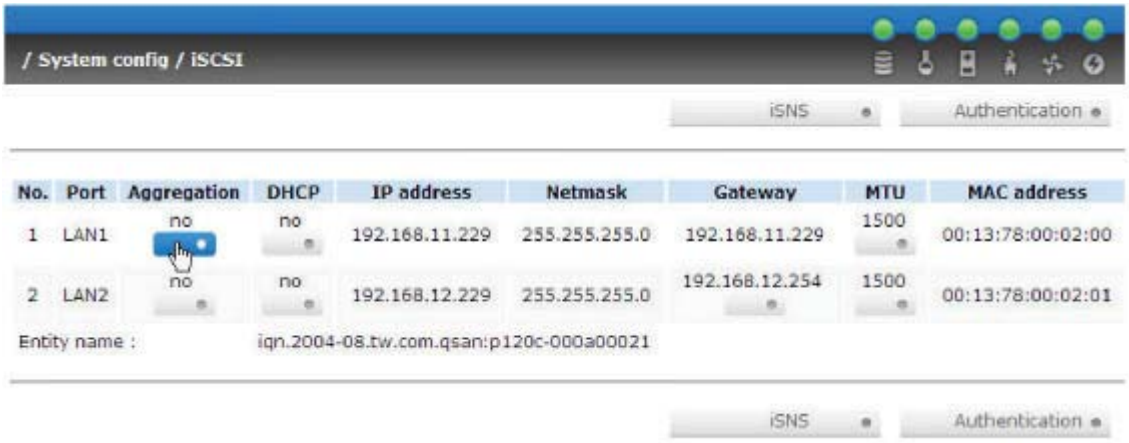


Abbildung E.7

7. Wählen Sie “Trunking“ aus. Falls LACP benötigt wird, sehen Sie sich bitte Abbildung E.12 an.

Abbildung E.8

8. Die Einstellungen befinden sich nun im Trunking Modus.

/ System config / iSCSI
iSNS
Authentication
No. Port Aggregation DHCP IP address Netmask Gateway MTU MAC address
1 lag0 Trunking no 192.168.11.229 255.255.255.0 192.168.11.229 1500 00:13:78:00:02:00
Entity name : iqn.2004-08.tw.com.qsan:p120c-000a00021
iSNS
Authentication

Abbildung E.9

9. Aktivieren Sie die Switch Trunking Funktion von Port 21 und 23. Untenstehend folgt ein Beispiel eines Switch. Bitte sehen Sie sich bezüglich des nächsten Schrittes Abbildung E.14 an.

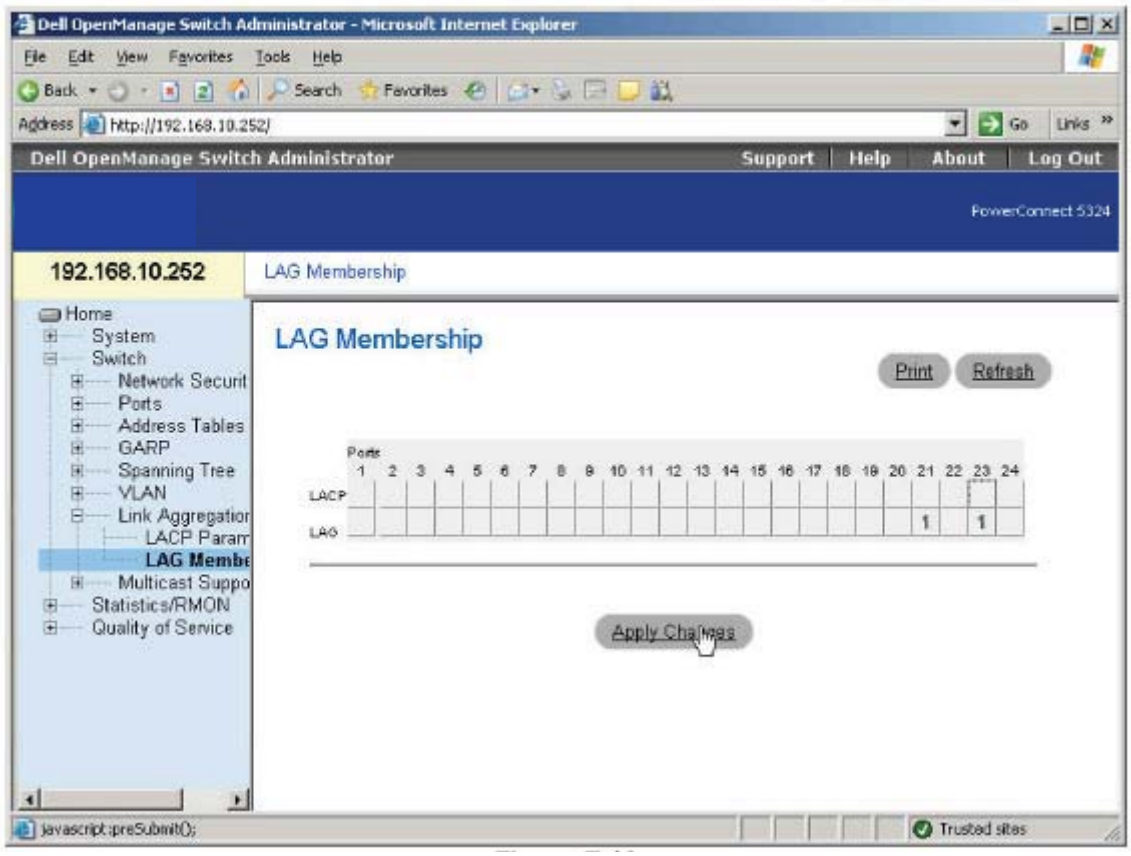


Abbildung E.10

10. Wählen Sie “LACP“ aus. Falls Trunking benötigt wird, sehen Sie sich bitte Abbildung E.8 an.

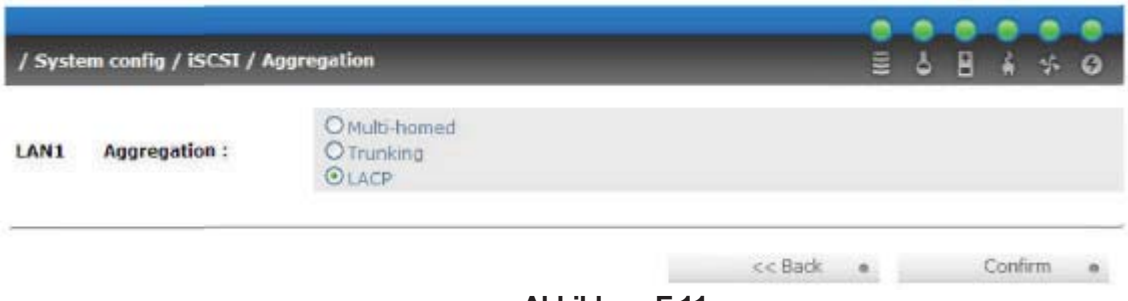


Abbildung E.11

11. Die Einstellungen befinden sich nun im LACP Modus.

/ System config / iSCSI
iSNS
Authentication
No. Port Aggregation DHCP IP address Netmask Gateway MTU MAC address
1 lag0 LACP no 192.168.11.229 255.255.255.0 192.168.11.229 1500 00:13:78:00:02:00
Entity name : iqn.2004-08.tw.com.qsan:p120c-000a00021
iSNS
Authentication

Abbildung E.12

12. Ermöglichen Sie den Wechsel zur LACP Funktion von Port 21 und 23. Untenstehend folgt ein Beispiel eines Switches.

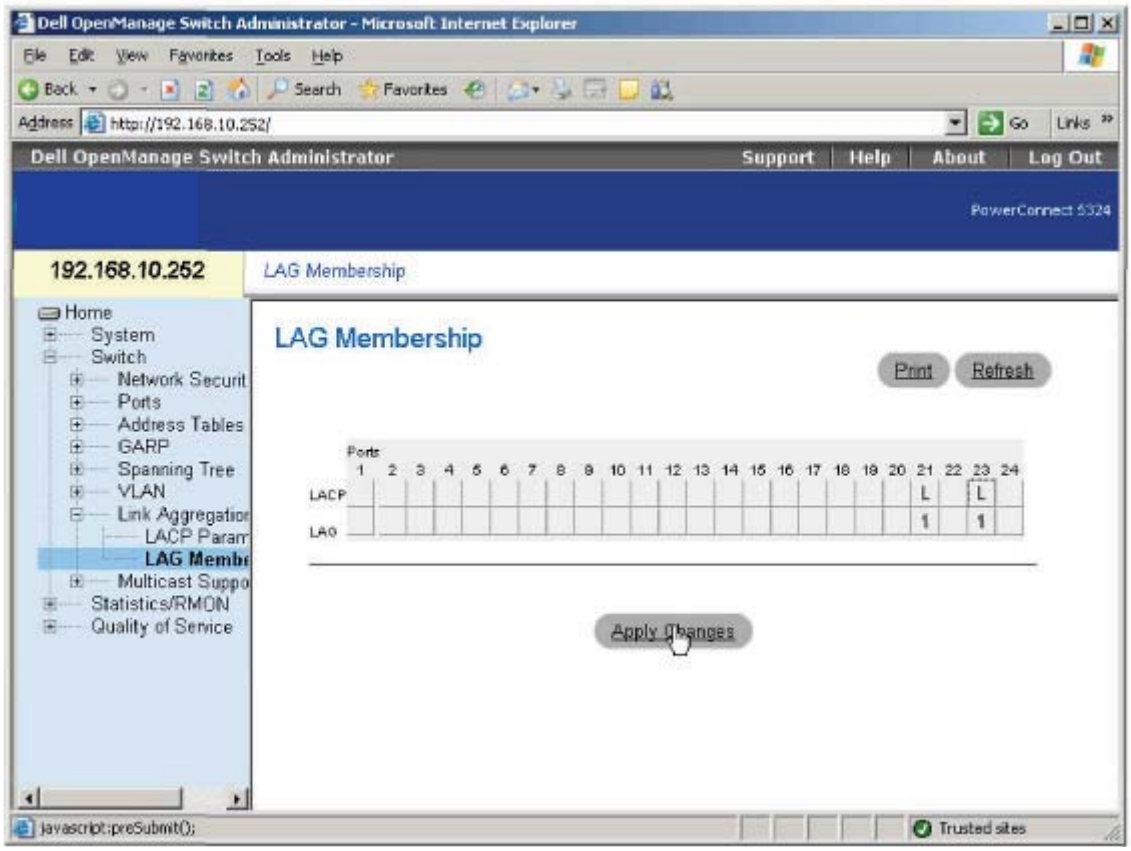


Abbildung E.13

13. Fügen Sie Target Portals beim Microsoft iSCSI Initiator 2.XX hinzu.

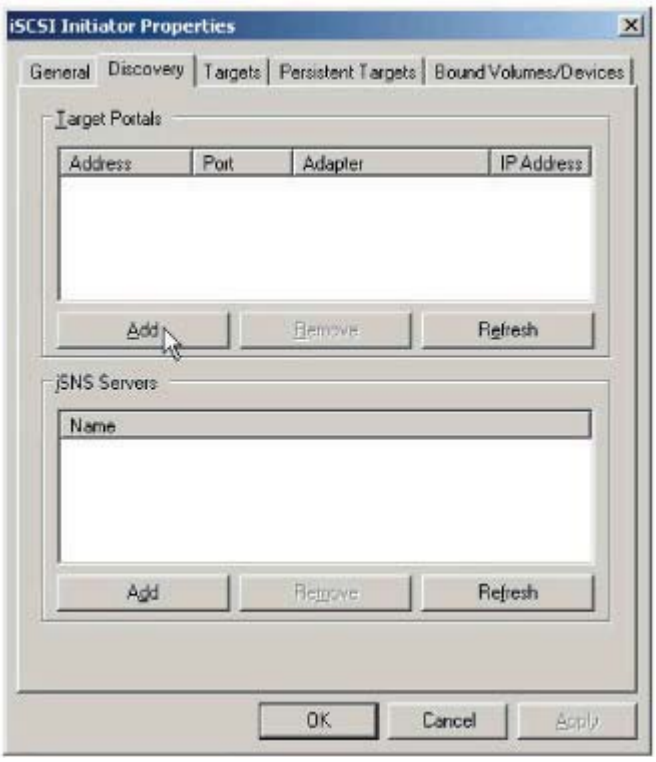


Abbildung E.14

14. Geben Sie die IP Adresse des iSCSI Data Ports 1 ein (192.168.11.229 wie auf der vorigen Seite angegeben).

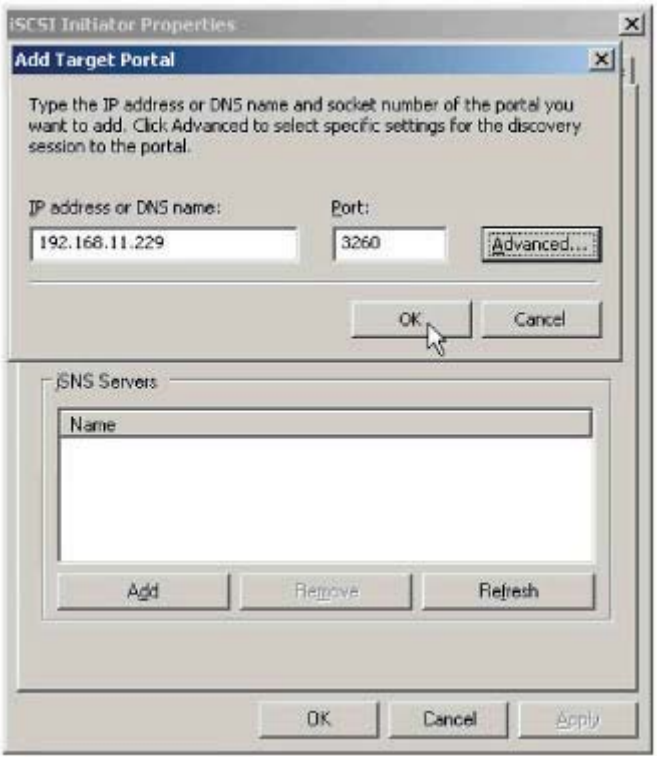


Abbildung E.15

15. Um sich einzuloggen, klicken Sie auf “Targets“.

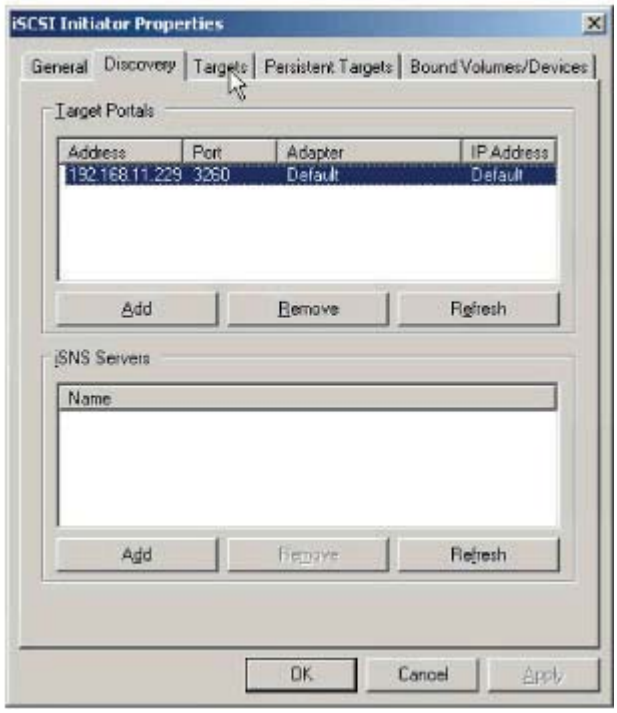


Abbildung E.16

16. Loggen Sie sich ein.

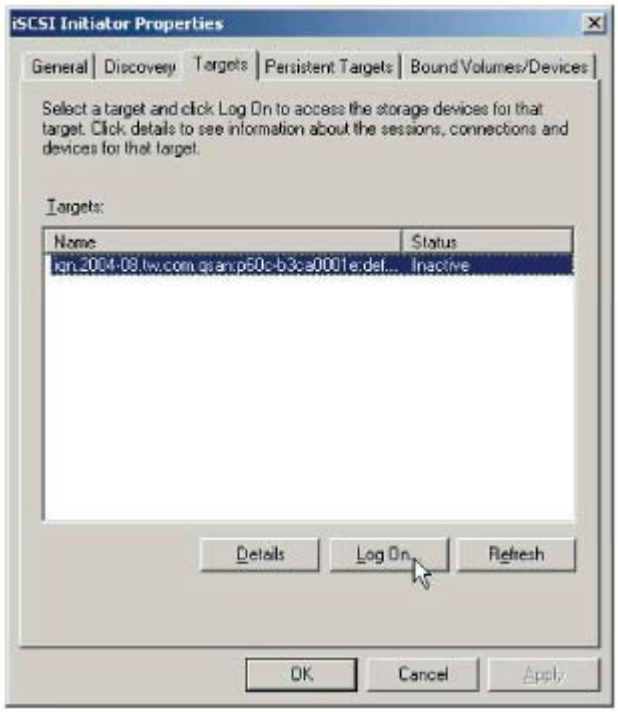


Abbildung E.17

17. Klicken Sie auf "Advanced".

Abbildung E.18

18. Wählen Sie als Ziel Portal iSCSI Data Port 1 aus (192.168.11.229). Danach klicken Sie auf „OK“.

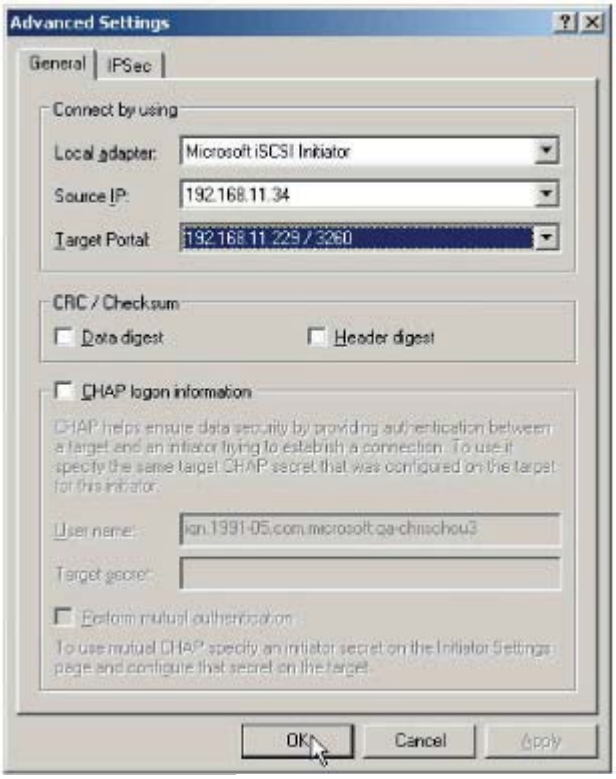

Advanced Settings
General
IPSec
Connect by using
Local adapter:
Microsoft iSCSI Initiator
Source IP:
192.168.11.34
Target Portal:
192.168.11.229 / 3260
CRC / Checksum
Data digest
Header digest
CHAP logon information
CHAP helps ensure data security by providing authentication between a target and an initiator trying to establish a connection. To use it, specify the same target CHAP secret that was configured on the target for this initiator.
User name:
iqn.1991-05.com.microsoft:qa-chrischou3
Target secret:
Perform mutual authentication
To use mutual CHAP, specify an initiator secret on the Initiator Settings page and configure that secret on the target.
OK
Cancel
Apply

Abbildung E.19

19. Die Einstellung ist abgeschlossen.

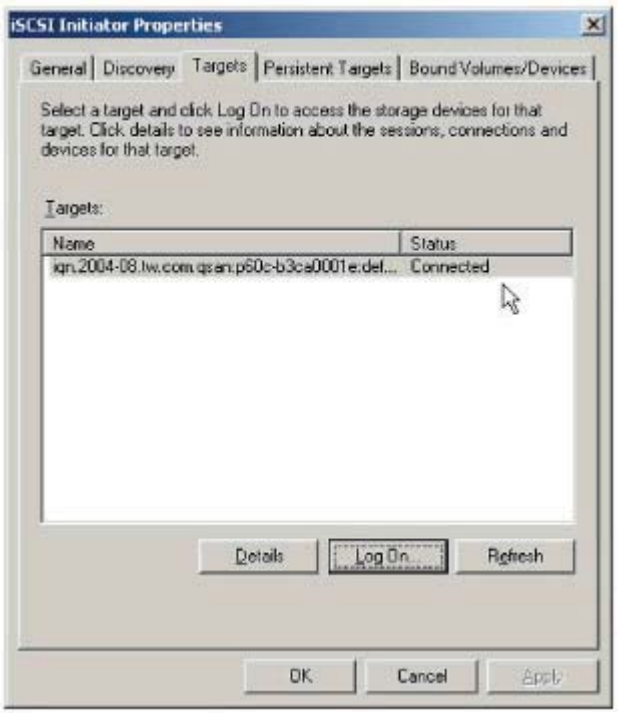


Abbildung E.20

20. Starten Sie "Computer Management" in Windows. Stellen Sie sicher, dass die Disks vorhanden sind. Dann können die Disks von IOMETER auf ihre Leistung getestet werden.

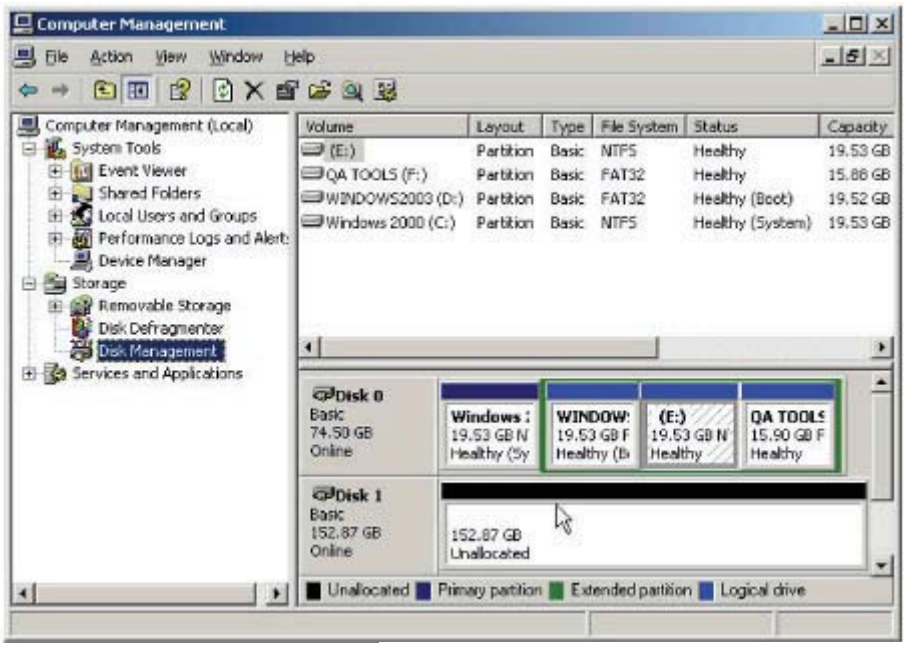


Abbildung E.21

G. Setup-Anweisungen für MPIO und MC/S

Es folgt schrittweise die Vorgehensweise zum Setup des MPIO. Es gibt zwei Szenarien für MPIO. Es wird empfohlen, das Szenario F.1 für eine bessere Leistung zu verwenden.

Netzwerk Diagramm für MPIO.

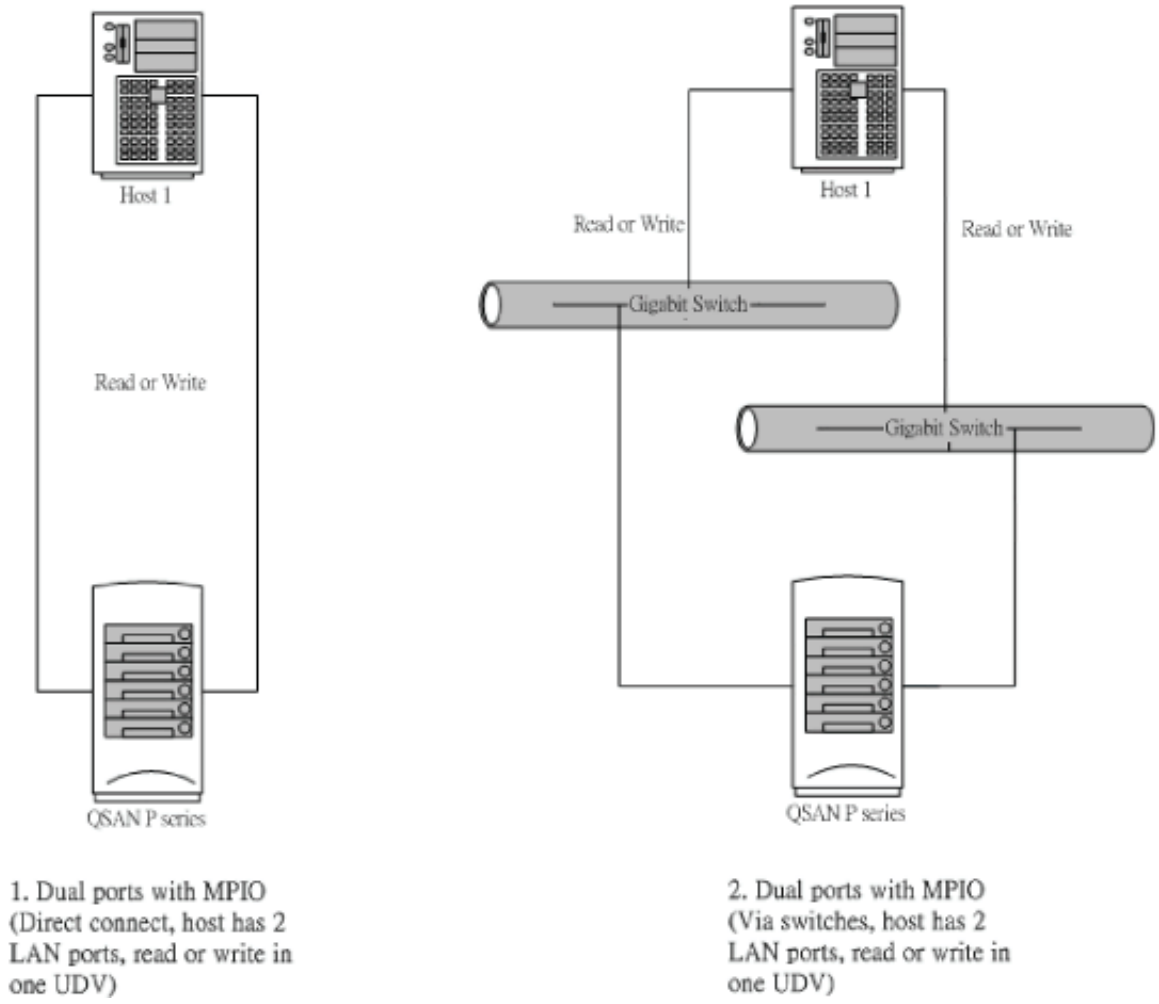

Host 1
Read or Write
QSAN P series
Host 1
Read or Write
Read or Write
Gigabit Switch
Gigabit Switch
QSAN P series
1. Dual ports with MPIO (Direct connect, host has 2 LAN ports, read or write in one UDV)
2. Dual ports with MPIO (Via switches, host has 2 LAN ports, read or write in one UDV)

Abbildung F.1

Die Setup-Anweisungen sind in den folgenden Abbildungen zu sehen.

1. Erstellen Sie eine VG mit RAID 5 mithilfe von 3 HDDs.

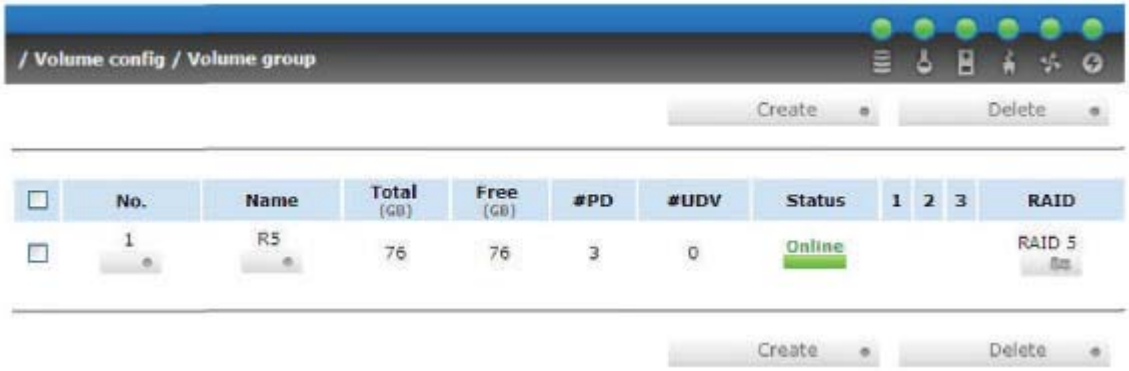


Abbildung F.2

2. Erstellen Sie ein UDV mithilfe der RAID 5 VG.

Abbildung F.3

3. Starten Sie den Microsoft iSCSI Initiator 2.XX und überprüfen Sie den Initiator Node Namen.

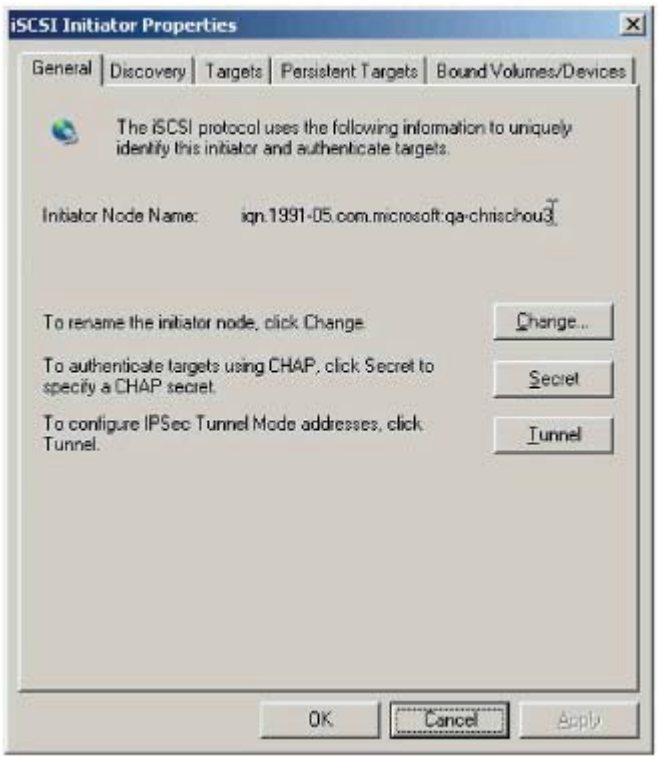


Abbildung F.4

4. Das LUN an ein R5 UDV verbinden. Geben Sie in das Hostfeld den Initiator Node Namen ein.

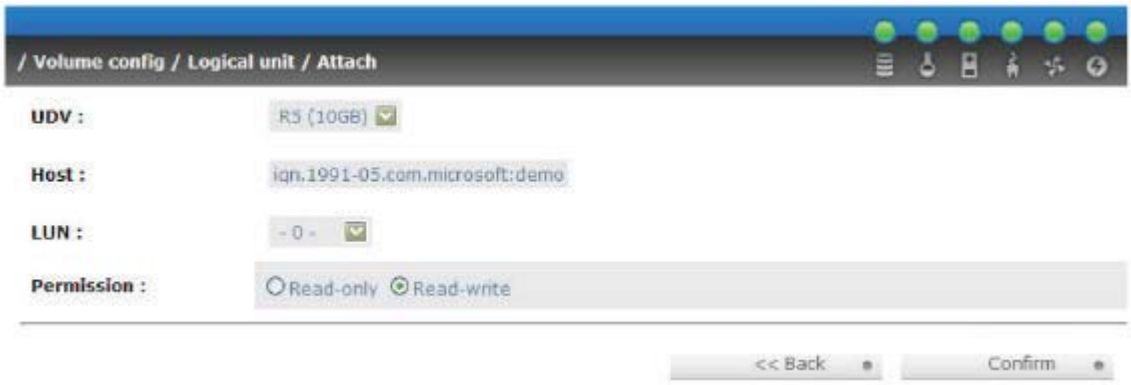


Abbildung F.5

5. Die Konfigurationseinstellungen für das Volume sind abgeschlossen.

Abbildung F.6

6. Überprüfen Sie die iSCSI Einstellungen. Die IP Adresse des iSCSI Data Ports 1 lautet 192.168.11.229, Port 2 ist 192.168.12.229 z.B.

Abbildung F.7

7. Fügen Sie Target Portals beim Microsoft iSCSI Initiator 2.03 hinzu.

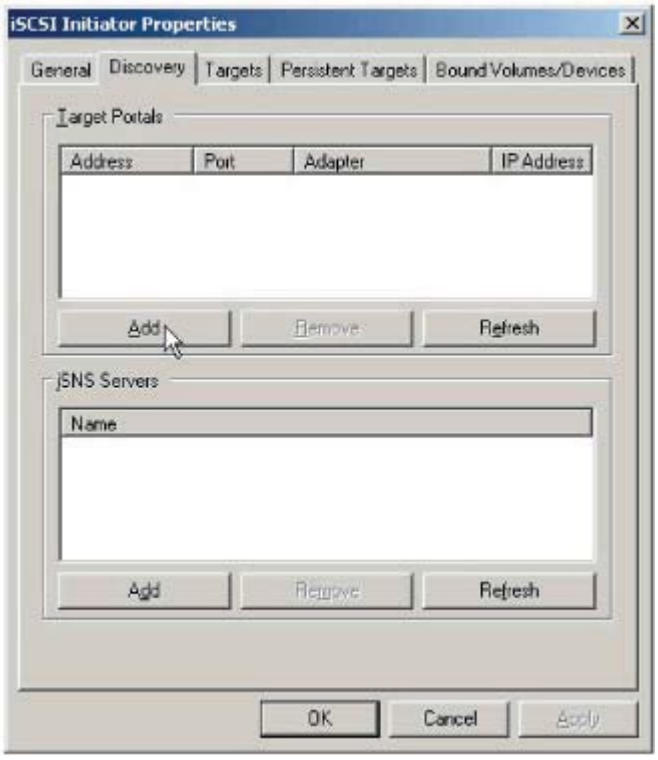


Abbildung F.8

8. Geben Sie die IP Adresse des iSCSI Data Ports 1 ein (192.168.11.229 wie auf der vorigen Seite angegeben).

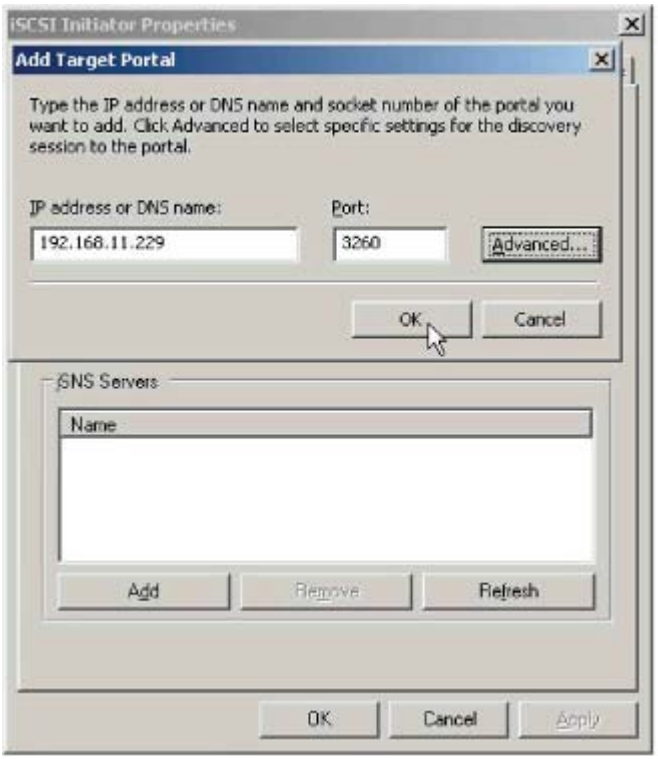


Abbildung F.9

9. Fügen Sie das zweite Target Portal in Microsoft iSCSI Initiator 2.XX hinzu.

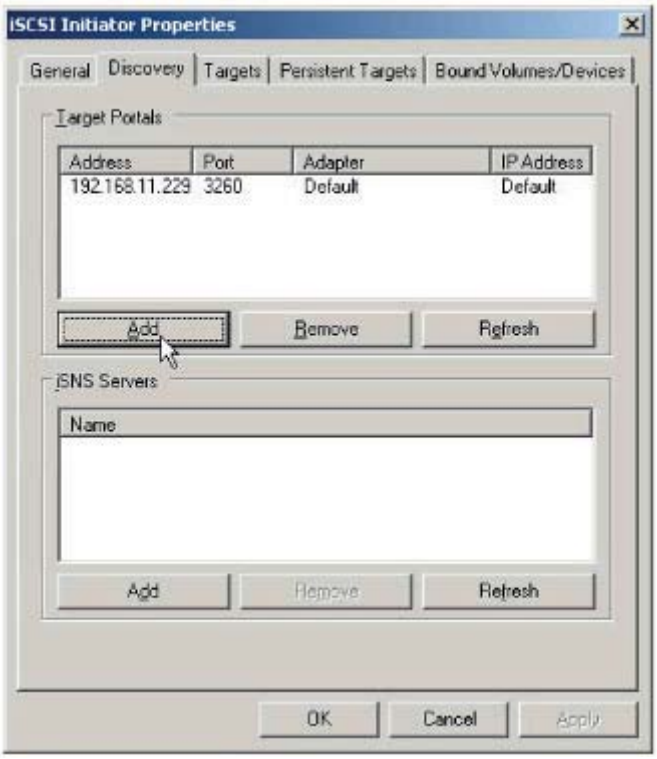


Abbildung F.10

10. Geben Sie die IP Adresse des iSCSI Data Ports 2 ein (192.168.12.229 wie auf der vorigen Seite angegeben).

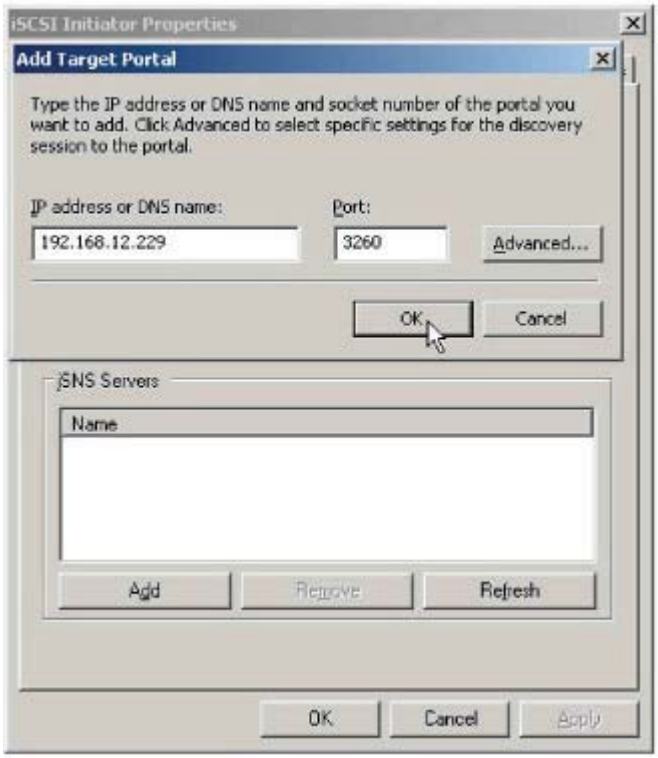


Abbildung F.11

11. Die Initiator Einstellung ist abgeschlossen.

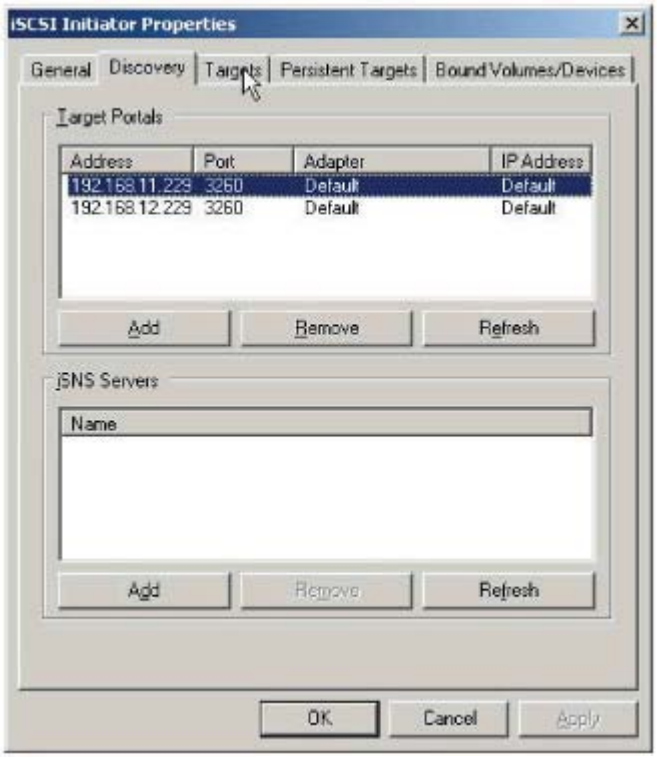


Abbildung F.12

12. Loggen Sie sich ein.

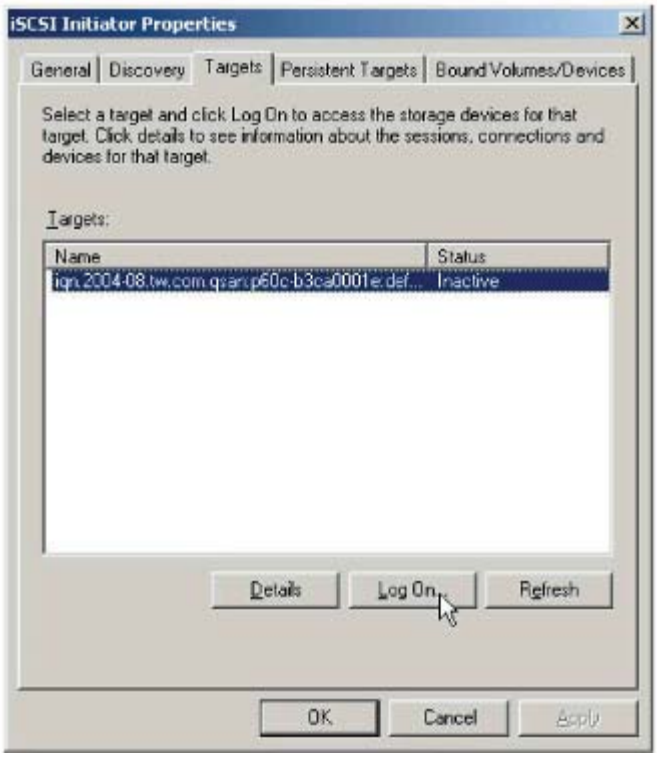


Abbildung F.13

13. Aktivieren Sie die Auswahlbox "**Enable multi-path**". Klicken Sie dann **"Advanced"** an.

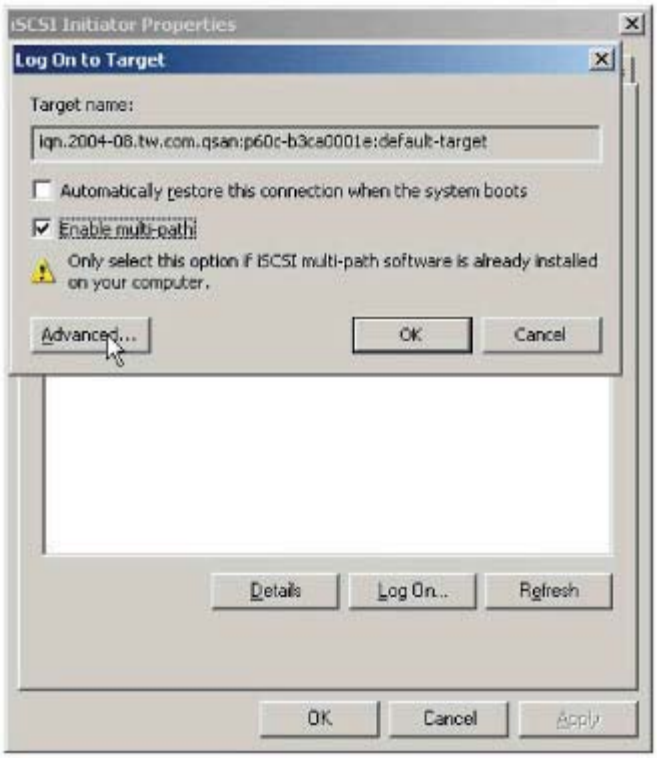


Abbildung F.14

14. Wählen Sie als Target Portal den iSCSI Data Port 1 aus (192.168.11.229). Danach klicken Sie auf „OK“.

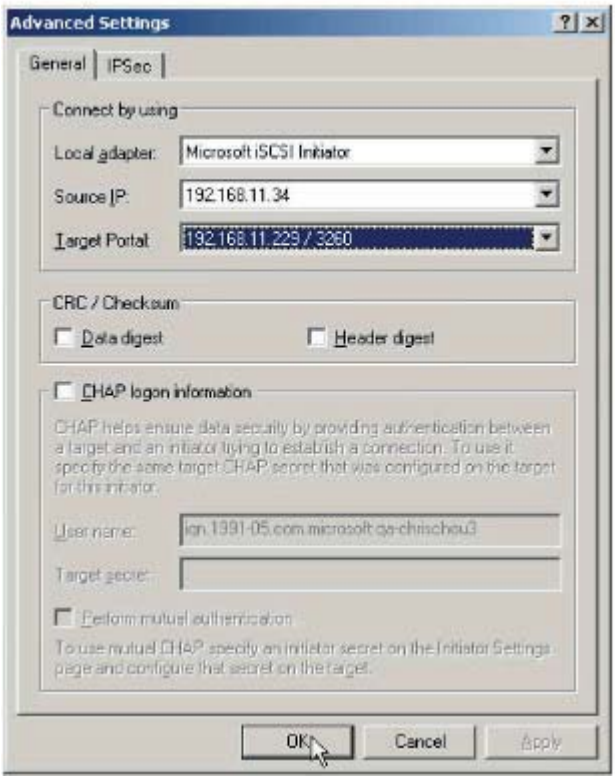

Advanced Settings
General
IPSec
Connect by using
Local adapter:
Microsoft iSCSI Initiator
Source IP:
192.168.11.34
Target Portal:
192.168.11.229 / 3260
CRC / Checksum
Data digest
Header digest
CHAP logon information
CHAP helps ensure data security by providing authentication between a target and an initiator trying to establish a connection. To use it, specify the same target CHAP secret that was configured on the target for this initiator.
User name:
iqn.1991-05.com.microsoft:qa-chrischou3
Target secret:
Perform mutual authentication
To use mutual CHAP, specify an initiator secret on the Initiator Settings page and configure that secret on the target.
OK
Cancel
Apply

Abbildung F.15

15. Loggen Sie sich noch einmal bei "**Enable multi-path"** ein.

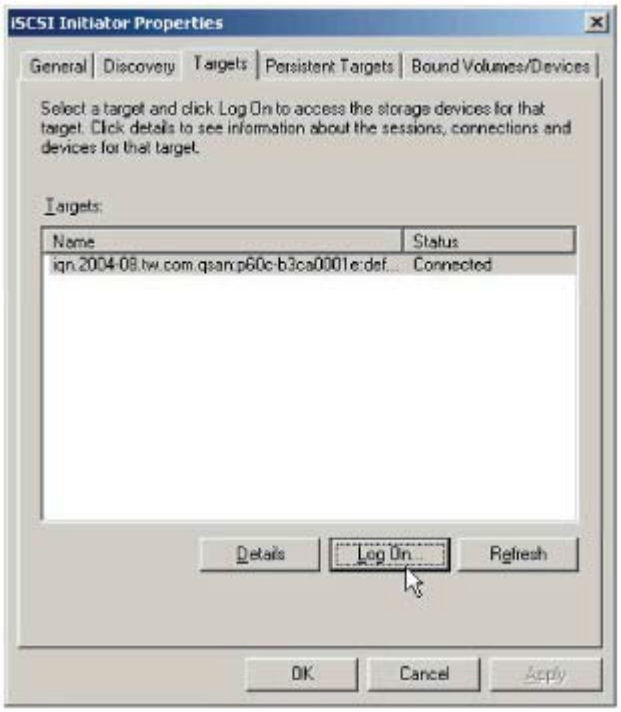


Abbildung F.16

16. Aktivieren Sie die Auswahlbox **"Enable multi-path"**. Klicken Sie dann auf **"Advanced..."**.

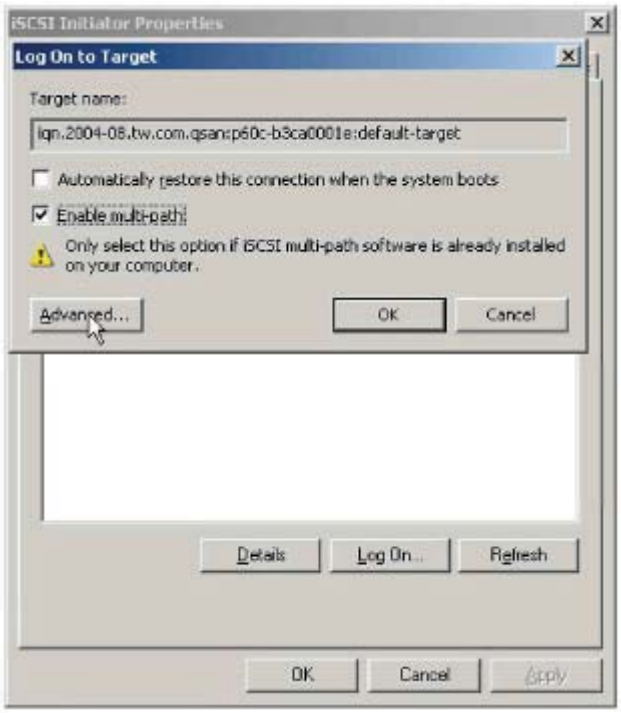


Abbildung F.17

17. Wählen Sie als Target Portal den iSCSI Data Port 2 aus (192.168.12.229). Danach klicken Sie auf **„OK"**.

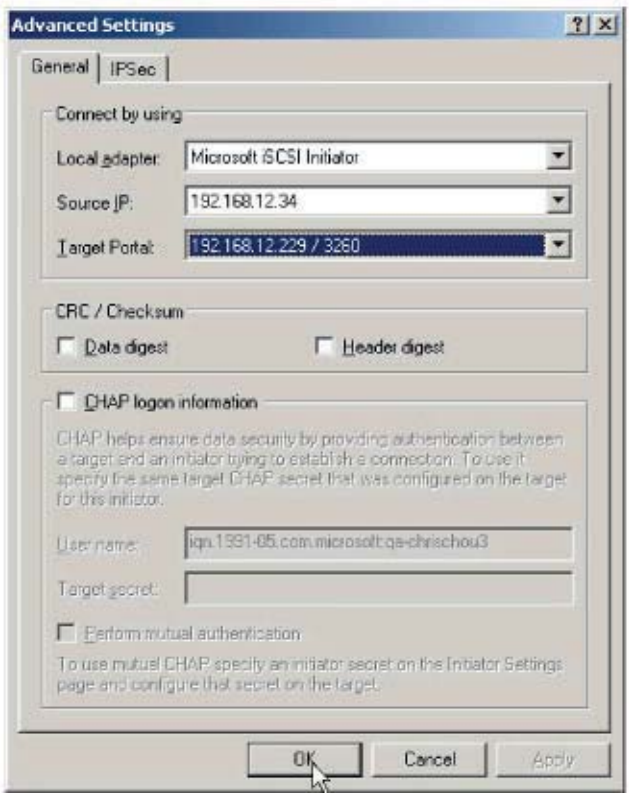

Advanced Settings
General
IPSec
Connect by using
Local adapter:
Microsoft iSCSI Initiator
Source IP:
192.168.12.34
Target Portal:
192.168.12.229 / 3260
CRC / Checksum
Data digest
Header digest
CHAP logon information
CHAP helps ensure data security by providing authentication between a target and an initiator trying to establish a connection. To use it specify the same target CHAP secret that was configured on the target for this initiator.
User name:
iqn.1991-05.com.microsoft:qa-chrischou3
Target secret:
Perform mutual authentication
To use mutual CHAP specify an initiator secret on the Initiator Settings page and configure that secret on the target.
OK
Cancel
Apply

Abbildung F.18

18. Das iSCSI Device ist verbunden. Klicken Sie auf **"Details".**

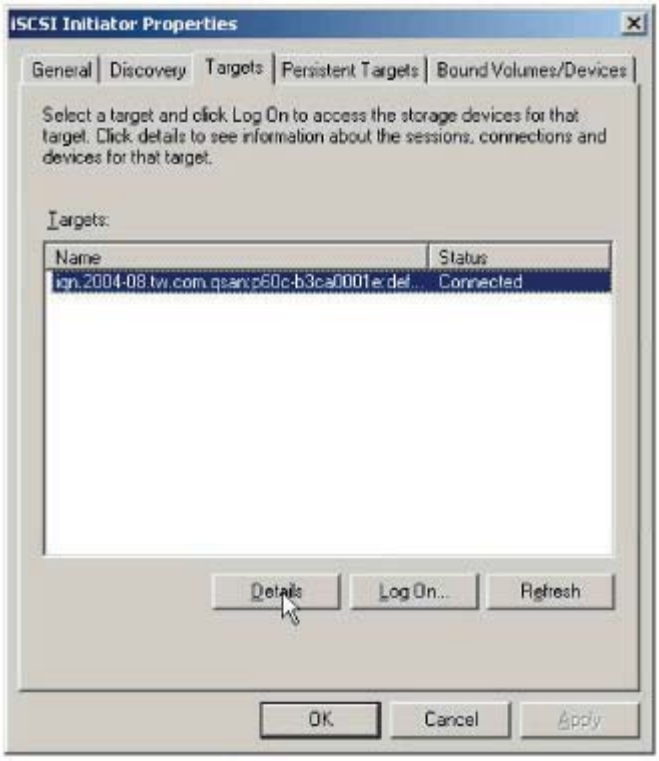


Abbildung F.19

19. Klicken Sie auf die Registerkarte **“Device“**, dann klicken Sie **“Advanced“** an.

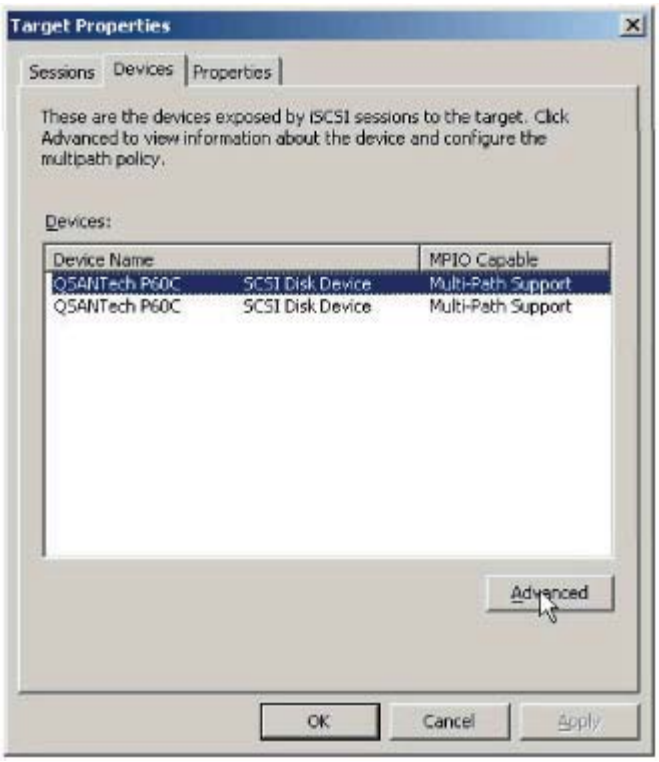


Abbildung F.20

20. Klicken Sie auf die Registerkarte “**MPIO“**,
wählen Sie bei **"Load Balance Policy" "Round Robin"** aus.

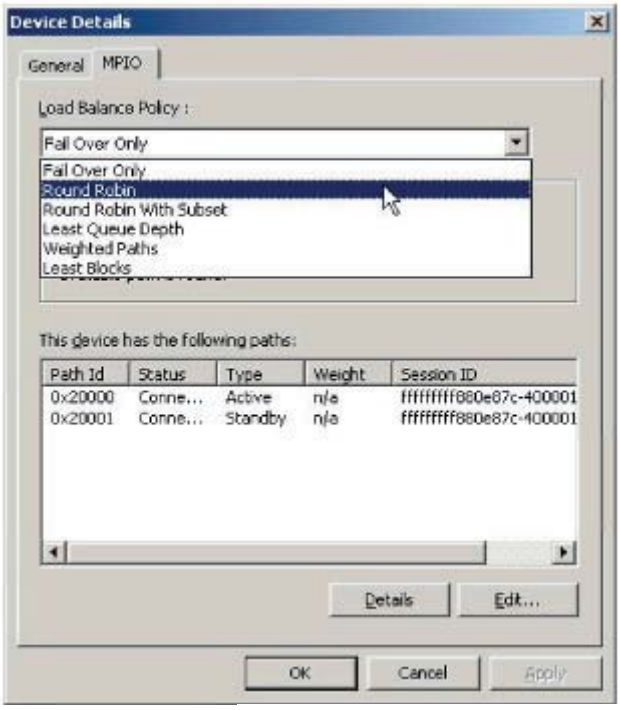


Abbildung F.21

21. Klicken Sie auf **"Apply".**

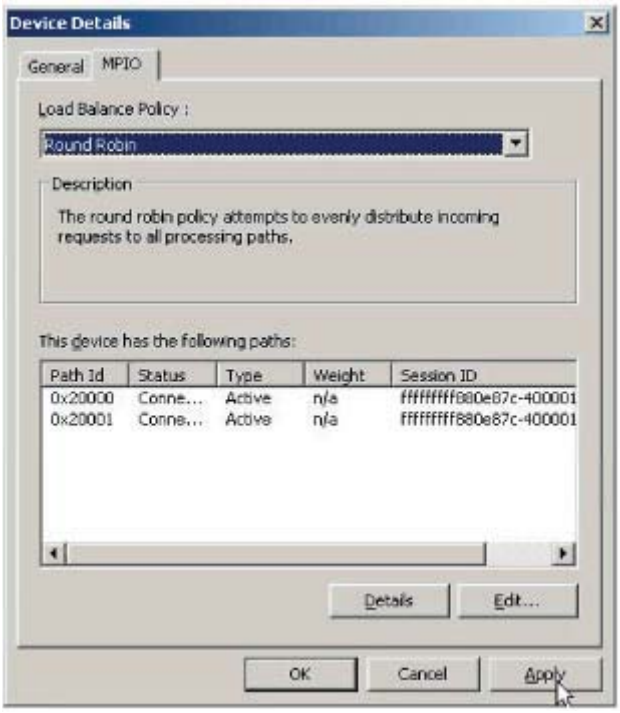


Abbildung F.22

22. Starten Sie "Device Manage" in Windows. Stellen Sie sicher, dass das MPIO Device vorhanden ist. Dann kann die Disk von IOMETER auf ihre Leistung getestet werden.

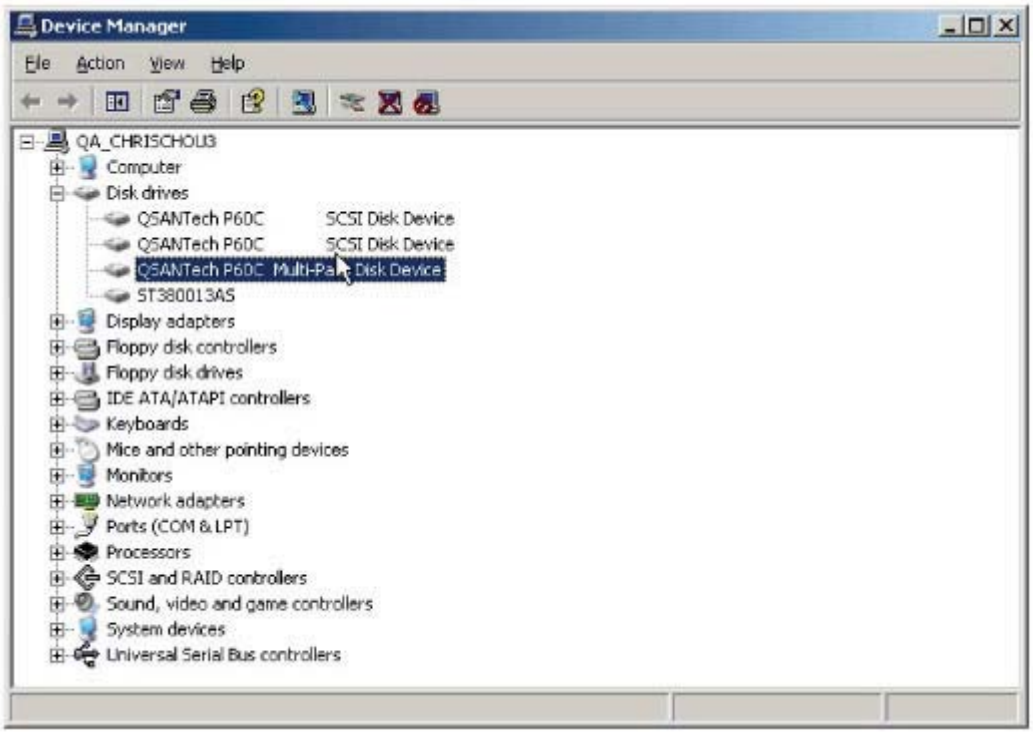


Abbildung F.23

Die Setup-Anweisungen für MC/S ähneln denen von MPIO sehr. Den folgenden Abbildungen können Sie detaillierte Schritte entnehmen. Für die Einstellung der Zielseite sind die Schritte genau dieselben wie für MPIO. Bitte sehen Sie sich die Abbildungen **F.1 bis F.9** an.

1. Erstellen Sie eine VG mit RAID 5 mithilfe von 3 HDDs.

2. Erstellen Sie ein UDV mithilfe einer RAID 5 VG.
3. Starten Sie den Microsoft iSCSI Initiator 2.03 und überprüfen Sie den Initiator Node Namen.
4. Das LUN an ein R5 UDV verbinden. Geben Sie in das Hostfeld den Initiator Node Namen ein.
5. Die Konfigurationseinstellungen für das Volume sind abgeschlossen.
6. Überprüfen Sie die iSCSI Einstellungen. Die IP Adresse des iSCSI Data Ports 1 lautet 192.168.11.229, Port 2 ist 192.168.12.229 z.B.
7. Fügen Sie Target Portals beim Microsoft iSCSI Initiator 2.03 hinzu.
8. Geben Sie die IP Adresse des iSCSI Data Port 1 ein (192.168.11.229 wie auf der vorigen Seite angegeben).
Für MC/S gibt es in der Registerkarte **„Discovery“** nur EIN **"Target Portals"**.

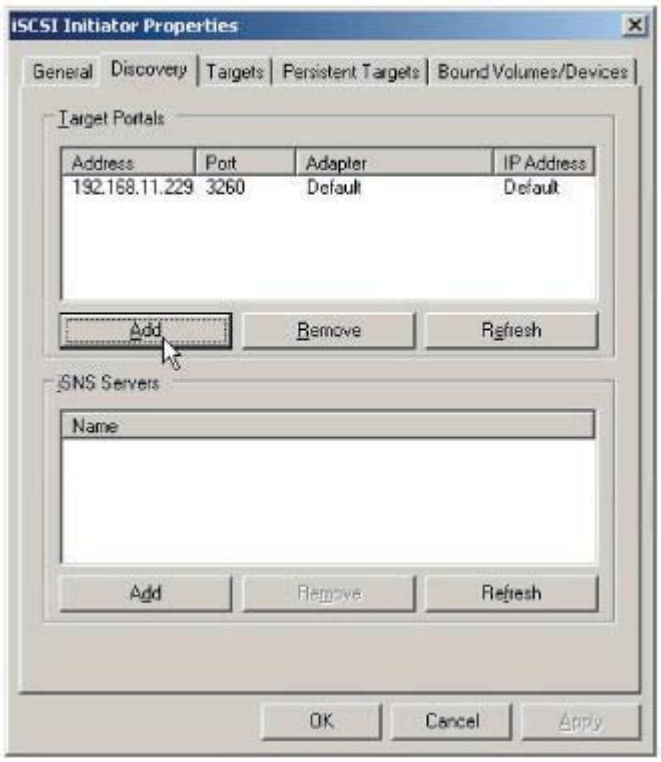


Abbildung F.24

9. Loggen Sie sich ein.

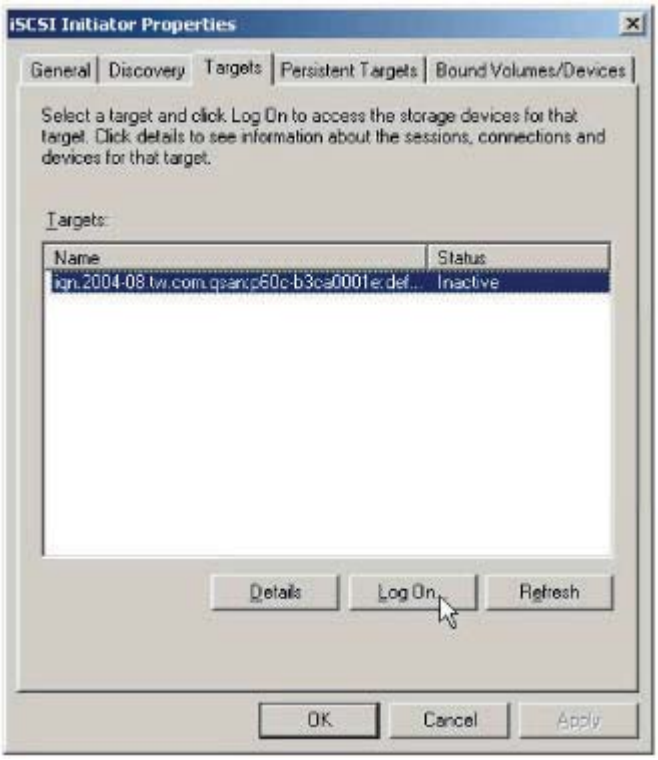


Abbildung F.25

10. Klicken Sie dann auf **"Advanced..."**.

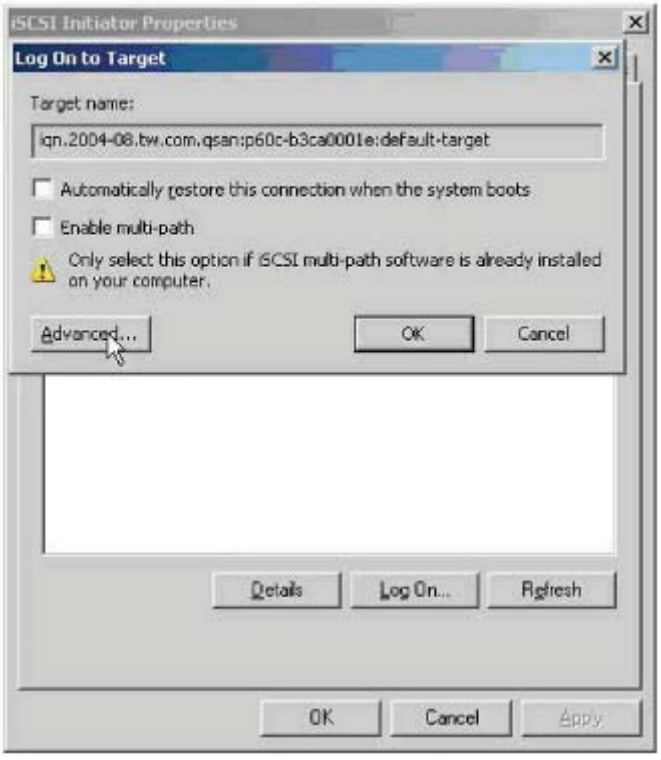


Abbildung F.26

11. Wählen Sie die Einstellung für Local Adapter, Source IP und Target Portal als iSCSI Data Port 1 (192.168.11.229) aus.

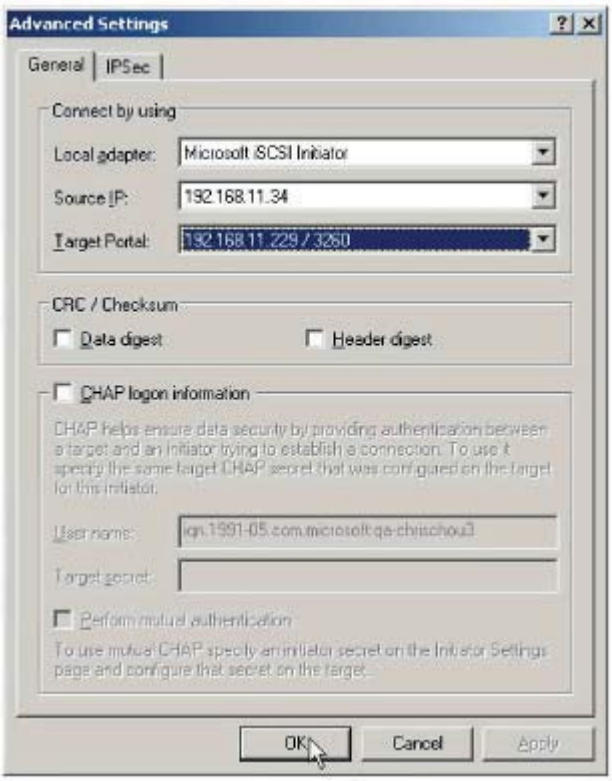


Abbildung F.27

12. Nachdem die Verbindung hergestellt wurde, klicken Sie auf **"Details"**, dann in der Registerkarte **"Session"** auf **"Connections".**

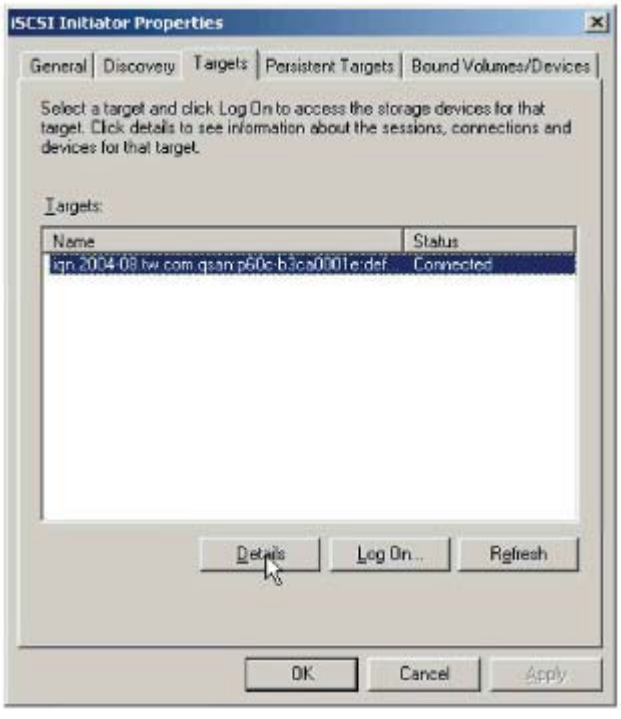


Abbildung F.28

13. Wählen Sie für Load Balance Policy **"Round Robin"** aus.

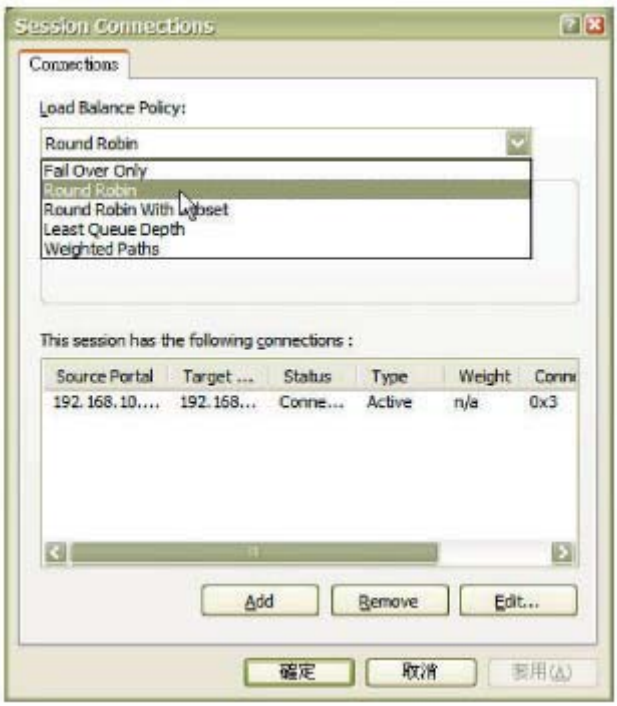


Abbildung F.29

14. Klicken Sie auf **„Add“**, um das Quellenportal für den ISCSI Data Port 2(192.168.12.229) hinzuzufügen.

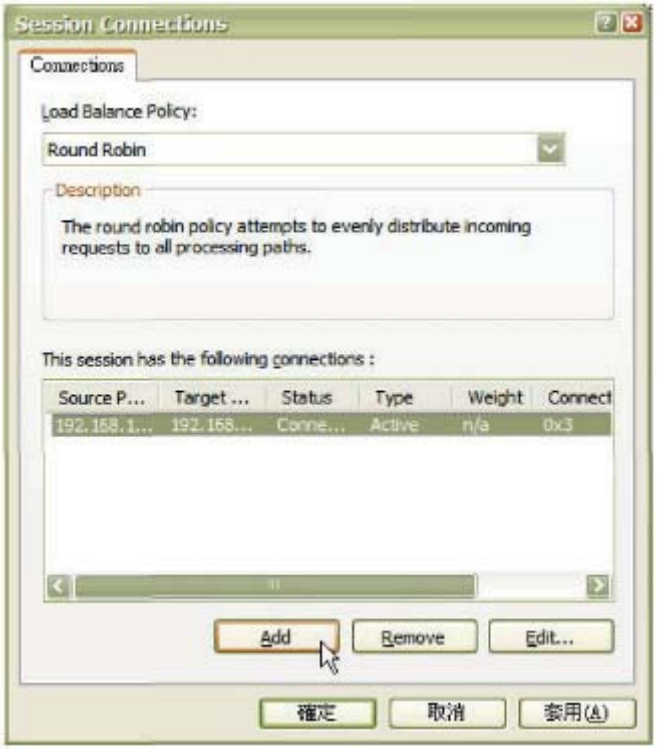


Abbildung F.30

Abbildung F.31

15. Wählen Sie Local Adapter, Source IP und Target Portal als iSCSI Data Port 2 (192.168.12.229) aus. Klicken Sie dann auf „OK“.

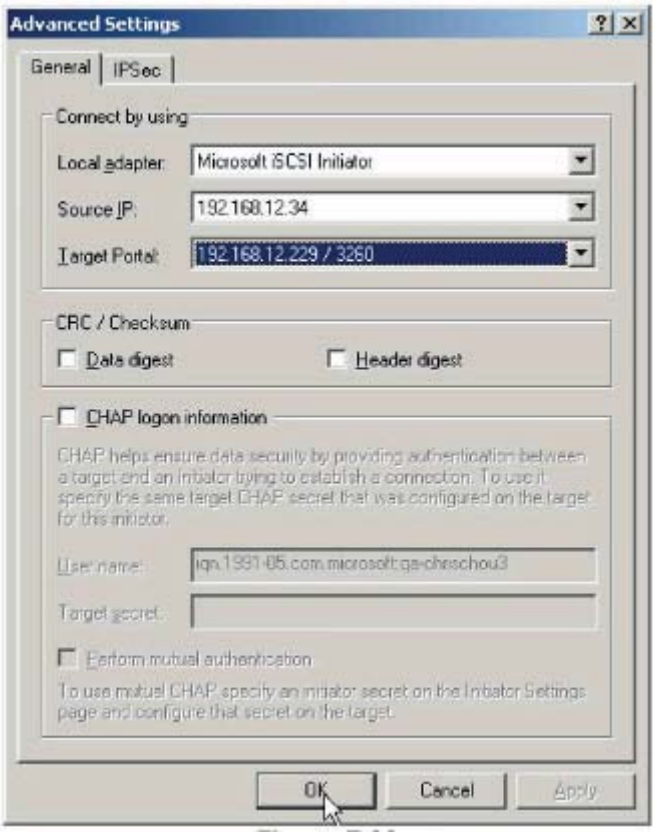

Advanced Settings
General
IPSec
Connect by using
Local adapter:
Microsoft iSCSI Initiator
Source IP:
192.168.12.34
Target Portal:
192.168.12.229 / 3260
CRC / Checksum
Data digest
Header digest
CHAP logon information
CHAP helps ensure data security by providing authentication between a target and an initiator trying to establish a connection. To use it, specify the same target CHAP secret that was configured on the target for this initiator.
User name:
iqn.1991-05.com.microsoft:qa-chesschou3
Target secret:
Perform mutual authentication
To use mutual CHAP, specify an initiator secret on the Initiator Settings page and configure that secret on the target.
OK
Cancel
Apply

Abbildung F.32

16. Die MC/S Einstellung ist abgeschlossen.

H. Installationsschritte für große Volumen (TB)

Einführung:

GEVIRAID Controller können große Volumen (>2 TB) aller Produktlinien unterstützen. Wenn Controller an einen 64 Bit OS Installed Host/Server angeschlossen werden, ist der Host/Server für große Volumen von 64 Bit-Adressen geeignet. Wenn dagegen der Host/Server mit 32 Bit OS installiert wird, muss der Benutzer die Blockgröße auf 1 KB, 2 KB oder 4 KB erweitern, um Volumen von bis zu 4 TB, 8 TB oder 16 TB zu unterstützen, da der Host/Server nicht LBA (Logical Block Addressing) 64 Bit unterstützt. Im Folgenden finden Sie detaillierte Installationsschritte.

Schritt A: Konfigurieren Sie Ihr Ziel

1. Gehen Sie zu "**/ Volume Config / Volume Group**", erstellen Sie eine VG.

Abbildung H.1

2. Wähle Sie den RAID Level und die Disks.

Abbildung H.2

3. Bestätigen Sie die VG Einstellungen.

Abbildung H.3

4. Ein RAID 6 VG wird erstellt.

Abbildung H.4

5. Gehen Sie zu "**/ Volume Config / User Data Volume**", erstellen Sie ein UDV

Abbildung H.5

6. Setup capacity, stripe height, and block size for UDV.

Abbildung H.6

Tips
Mit einem 64bit OS, kann der Nutzer die Blockgröße auf jeden verfügbaren Wert setzen. Mit einem 32bit OS, muss der Nutzer die Blockgröße auf Werte größer 512B einstellen. Zur Erinnerung wird ein Popup eingeblendet, wenn die UDV Größe über 2TB liegt.

Microsoft Internet Explorer
LBA 64 support?
Choose OK if using OS such as
Windows 64 bits, Windows Server 2003 SP1,
Linux kernel 2.6.x, FreeBSD 5.2.1 or latter.
Choose Cancel.
It will change the sector size to 4K.
The maximum capacity is up to 16 TB.
This volume can not be Dynamic Disk.
OK
Cancel

Abbildung H.7:

(Abbildung H.7: wählen Sie "OK" für 64 Bit OS, wählen Sie "Cancel" für 32 Bit OS, dieser Schritt ändert die Blockgröße automatisch in 4 K.

7. Ein 2.793 TB UDV wird erstellt.

/ Volume config / User data volume
Attach
Create
Delete
No. Name Size (GB) Status 1 2 3 R % RAID #LUN VG name CV (MB)
1 UDV01 2793 Online WB HI I 1% RAID 6 0 VG01 136
Attach
Create
Delete

Abbildung H.8: ein 2793 G UDV wird erstellt.

8. Überprüfen Sie die Detailinformationen.

/ Volume config / User data volume / More information
UDV:
ID No. Name Size (GB) Status 1 2 3 R % Strp (KB) RAID #LUN Snap (GB) Type VG ID VG Name CV ID CV (MB) Config Block Size Create Time
1021026050 1 UDV01 2793 Online WB HI I 1% 64 RAID 6 0 0.00 NORMAL 345494520 VG01 452069120 136 41 512 1173345654
<< Back

Abbildung H.9

(Abbildung H.9: block size = 512B, für 64 Bit OS-

Einstellung.)

/ Volume config / User data volume / More information
UDV:
ID No. Name Size (GB) Status 1 2 3 R % Strp (KB) RAID #LUN Snap (GB) Type VG ID VG Name CV ID CV (MB) Config Block Size Create Time
091004674 1 UDV01 2793 Online WB HI I 1% 64 RAID 6 0 0.00 NORMAL 345494520 VG01 452069120 136 41 4096 1173347651
<< Back

Abbildung H.10

(Abbildung H.10: block size = 4K, für 32 Bit OS-Einstellung.)

9. LUN verbinden.

AbbildungH.11

Abbildung H.12

(Abbildung H.12: Links: P Serie; Rechts: S Serie, LUN verbinden.)

Schritt B: Konfigurieren Sie Ihren Host/Server

1. Beim S-Series-Controller (SCSI) muss der Host/Server möglicherweise neu gebootet werden oder es muss SCSI HBA BIOS eingerichtet werden, um Volumes zur Verfügung zu stellen. Weitere Details finden Sie in Ihrem SCSI HBA-Handbuch. Bei der P Serie (iSCSI) muss der Benutzer zunächst den Software iSCSI-Initiator oder iSCSI HBA einrichten.

2. Im Folgenden finden Sie die Konfiguration für Windows Server 2003 R2 mit Microsoft iscsi-Initiator. Installieren Sie den neuesten Microsoft iscsi-Initiator vom folgenden Link.
http://www.microsoft.com/downloads/details.aspx?FamilyID=12cb3c1a-15d6-4585-b385-befd1319f825&DisplayLang=de

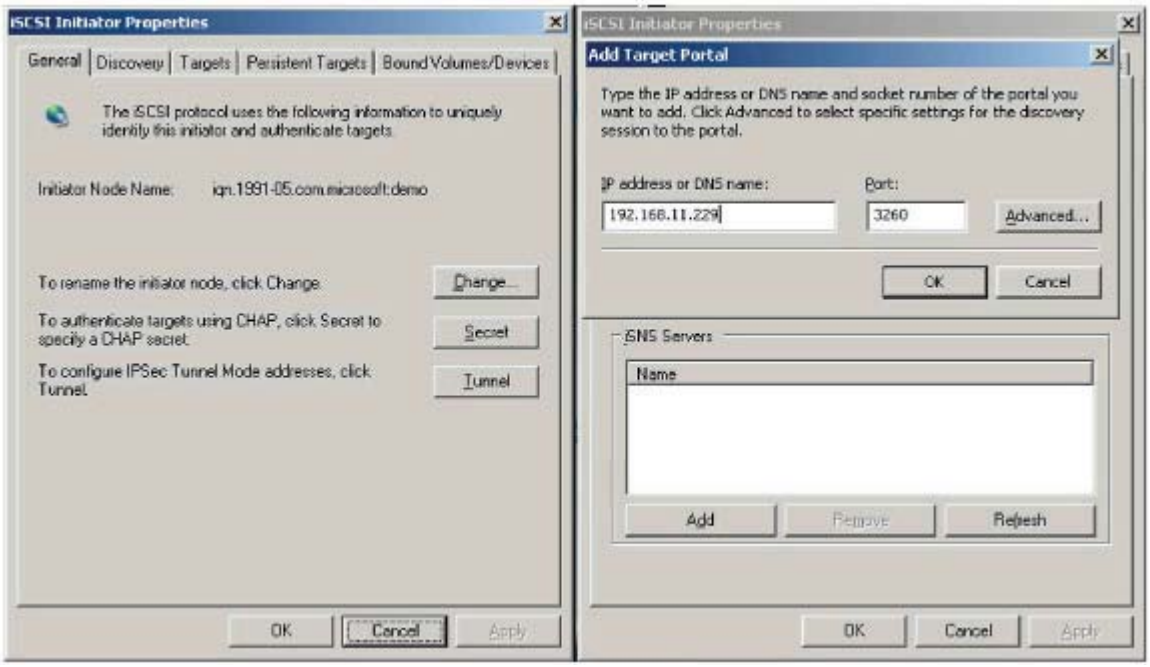


Abbildung H.13

(Abbildung H.13: Führen Sie den MS iSCSI-Initiator aus, gehen Sie zur Registerkarte "Discovery", fügen Sie das Target Portal (iSCSI-Daten) hinzu.)

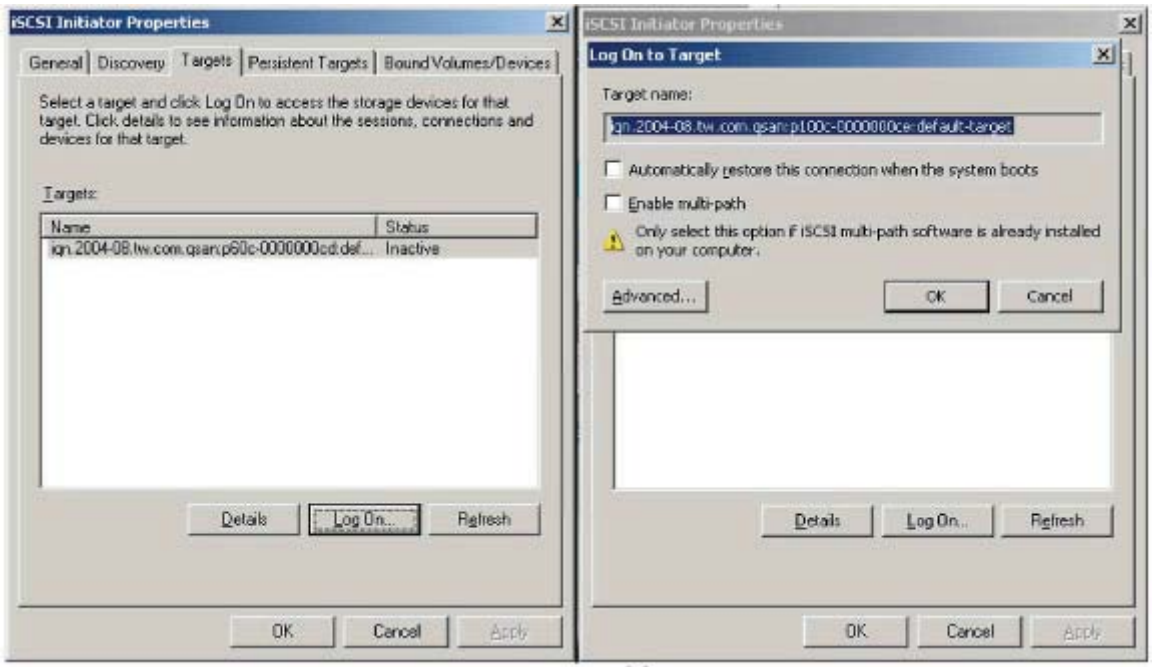


Abbildung H.14

(Abbildung H.14: gehen Sie zur Registerkarte "Targets", klicken Sie auf "Refresh" und dann auf "Log on..." für das Ziel.)

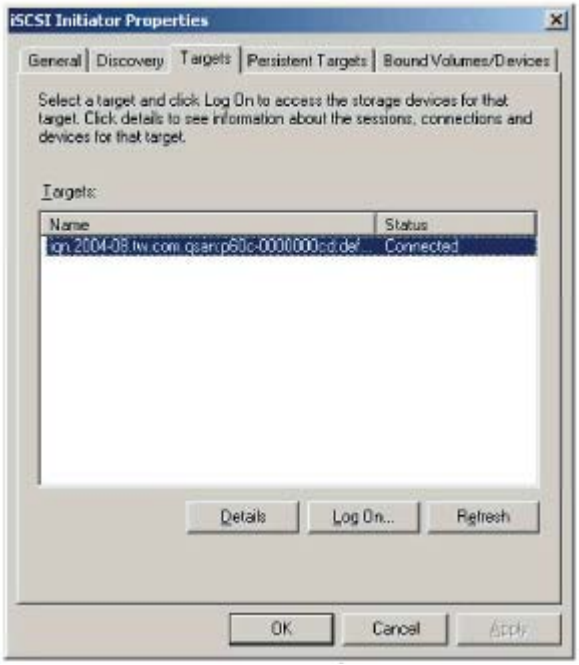


Abbildung H.15

(Abbildung H.15: Status ist “Connected”, die Einstellung für den Initiator wurde vorgenommen.)

Schritt C: Initialisieren/formatieren/mounten Sie die Disk

1. Gehen Sie zu Start -> Systemsteuerung -> Computerverwaltung -> Gerätemanager -> Disk Drives"

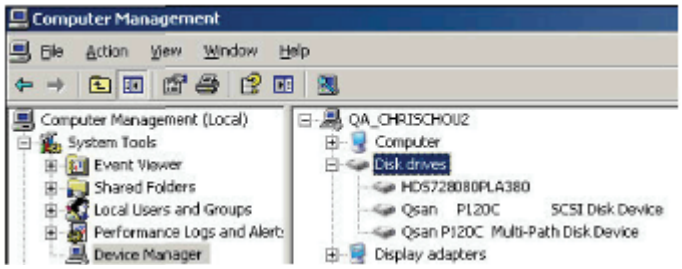


Abbildung H.16

(Abbildung H.16: Disk Drive Status des GEVIRAID Controllers.)

2. Gehen Sie zu Start -> Systemsteuerung -> Computerverwaltung -> Disk Management", eine neue Disk wird angezeigt.

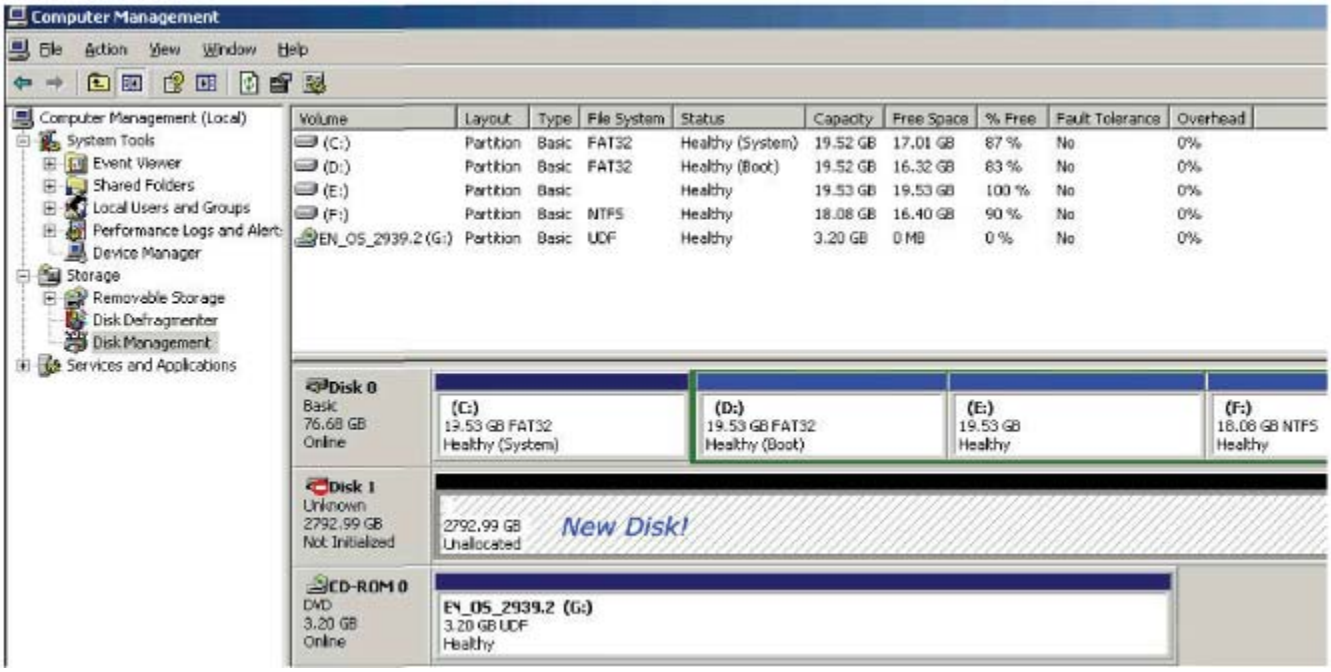


Abbildung H.17

3. Initialisieren Sie die Disk.

Abbildung H.18

4. Konvertieren Sie in eine GPT Disk für eine Kapazität von mehr als 2 TB. Detaillierte Informationen über GPT finden Sie unter
http://www.microsoft.com/whdc/device/storage/GPT FAQ.mspx

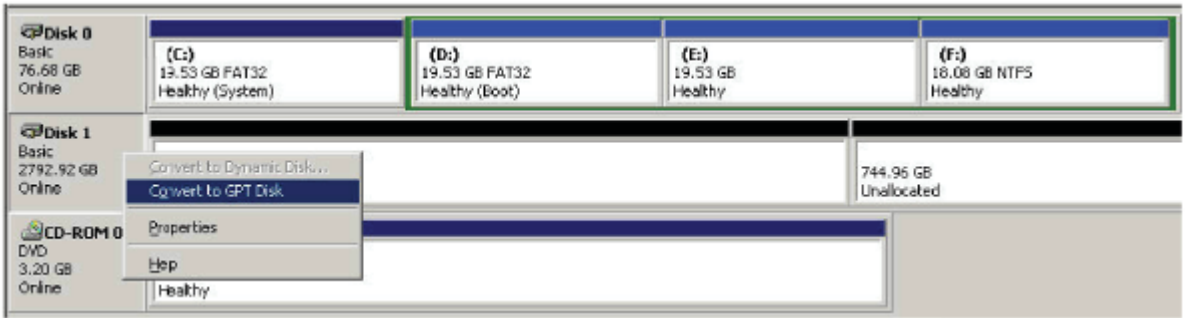


Abbildung H.19

5. Formatieren Sie die Disk.

Abbildung H.20

6. Die Disk wurde formatiert.

Abbildung H.21

7. Die neue Disk ist nun bereit, verfügbare Größe = 2,72 TB.

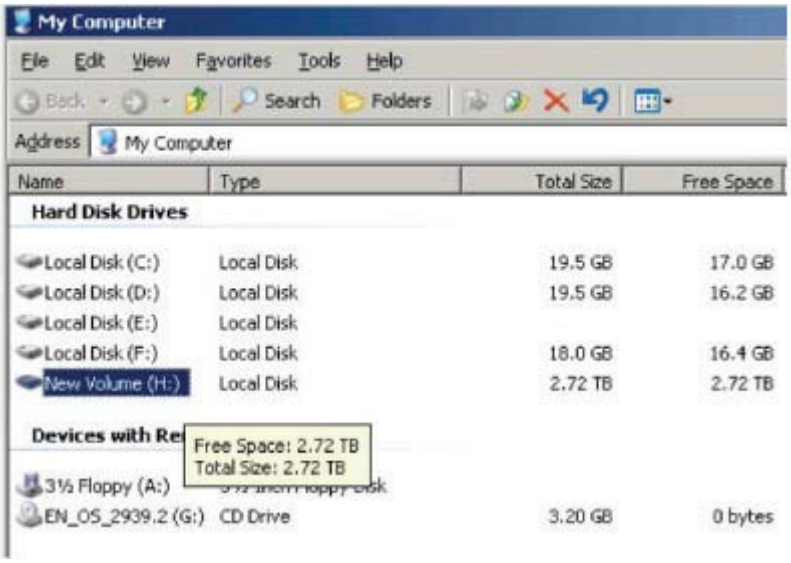

My Computer
File Edit View Favorites Tools Help
Back Search Folders
Address My Computer
Name Type Total Size Free Space
Hard Disk Drives
Local Disk (C:) Local Disk 19.5 GB 17.0 GB
Local Disk (D:) Local Disk 19.5 GB 16.2 GB
Local Disk (E:) Local Disk
Local Disk (F:) Local Disk 18.0 GB 16.4 GB
New Volume (H:) Local Disk 2.72 TB 2.72 TB
Devices with Re
Free Space: 2.72 TB
Total Size: 2.72 TB
3½ Floppy (A:)
EN_OS_2939.2 (G:) CD Drive 3.20 GB 0 bytes

Abbildung H.22

Achtung

Wenn der Benutzer eine 512 B Blockgröße für das UDV eingerichtet hat und der Host/Server 32 Bit hat, erscheint ein Popup, dass das OS den Bereich nach 2048 GB (2 TB) nicht formatieren kann.

8. Falsche Einstellungen: OS kann den Bereich nach 2048GB(2TB) nicht formatieren.

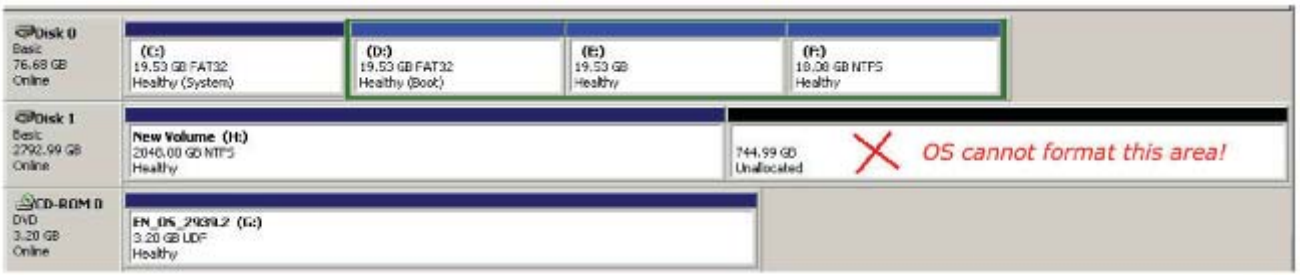


Abbildung H.23

System information

	GEVIRAID II
SW version	2.2.4

GEUTEBRÜCK

GeViRAID II

SCSI / iSCSI GbE to SATA / SAS RAID-System

User Manual

Preface

About this manual

This manual is the introduction of **GeViRAID (CableP100/BackplaneP120C)** controller, and to help user to know the operation of the disk array system easily. Information contained in the manual has been reviewed for accuracy, but not for product warranty because of the various environments/OS/settings, Information and specification will be changed without further notice. For any update information, please visit www.geutebrueck.com and your contact windows.

Copyright@2008, GEUTEBRÜCK GmbH. All rights reserved.

Thank you for using **GEUTEBRÜCK Technology** products; if you have any question, please e-mail to **"www.geutebrueck.com"**. We will answer your question as soon as possible.

Package content

- One P series controllers

  - Backplane solution
    - **P120C-N**: Gigabit LAN (x2) -to- SATA II (xN bays) RAID controller.
  - Cable solution
    - **P100C-N**: Gigabit LAN (x2) -to- SATA II (xN bays) RAID controller.

- Console cable (Available only in the package of the cable solution)

Please contact with **"www.geutebrueck.com"** to get the latest user manual and firmware.

The RAM size of **P100C/P120C** is recommended **DDR-333 512MB** or above. Please refer to the certification list in Appendix A.

Model comparison

	P100C	P120C
Minimum RAM	DDR-333 512MB	DDR-333 512MB
Cable / Backplane	Cable	Backplane
iSCSI Data ports	2	2
Single-node or Multi-node	Single	Single
Trunking / LACP	No	Yes
MTU	1500~3900	1500~9000
Snapshot (QSnap)	No	Yes
QCopy	No	Yes
HDD auto spindown	Yes	Yes
SAF-TE or SES	SES	SES

Table of Contents

Chapter 1 RAID introduction 6
1.1 Features 6
1.2 Terminology 7
1.3 RAID levels 10
1.4 Views 11
Chapter 2 Getting started 12
2.1 Before starting 12
2.2 iSCSI introduction 12
2.3 Management methods 14
2.3.1 Web GUI 14
2.3.2 Console serial port 15
2.3.3 Remote control – secure shell 15
2.4 Enclosure 15
2.4.1 LCM 15
2.4.2 System buzzer 17
2.4.3 LED 17
Chapter 3 Web GUI guideline 19
3.1 P-series GUI hierarchy 19
3.2 Login 20
3.3 Quick install 21
3.4 System configuration 23
3.4.1 System name 24
3.4.2 IP address 24
3.4.3 Language 24
3.4.4 Login config 25
3.4.5 Password 25
3.4.6 Date 26
3.4.7 Mail 26
3.4.8 SNMP 27
3.4.9 Messenger 28
3.4.10 System log server 28
3.4.11 Event log 29
3.5 iSCSI config 30
3.5.1 Entity property 30
3.5.2 NIC 30
3.5.3 Node 35
3.5.4 Session 38
3.5.5 CHAP account 39
3.6 Volume configuration 40
3.6.1 Volume relationship diagram 40
3.6.2 Physical disk 41
3.6.3 Volume group 44
3.6.4 User data volume 46
3.6.5 Cache volume 48
3.6.6 Logical unit number 49

3.6.7 Examples 50
3.7 Enclosure management 60
3.7.1 SES configuration 61
3.7.2 Hardware monitor 61
3.7.3 Hard drive S.M.A.R.T. function support 62
3.7.4 UPS 63
3.8 System maintenance 65
3.8.1 Upgrade 65
3.8.2 Info 66
3.8.3 Reset to default 66
3.8.4 Config import & export 67
3.8.5 Shutdown 67
3.9 Logout 67
Chapter 4 Advanced operation 69
4.1 Rebuild 69
4.2 VG migration and expansion 71
4.3 UDV Extension 73
4.4 Snapshot (QSnap)/Rollback 74
4.4.1 Create snapshot (QSnap) volume 75
4.4.2 Auto snapshot (QSnap) 76
4.4.3 Rollback 77
4.5 QCopy remote replication 78
4.6 Disk roaming 81
4.7 Support Microsoft MPIO and MC/S 81
Appendix 83
A. Certification list 83
B. Event notifications 86
C. Known issues 91
D. Microsoft iSCSI Initiator 91
E. Trunking/LACP setup instructions 96
F. MPIO and MC/S setup instructions 107
G. QLogic QLA4010C setup instructions 126
H. Installation Steps for Large Volume (TB) 131
I. Configuration of SNMP(Simple Network Management Control) . 141

Chapter 1 RAID introduction

1.1 Features

GeViRAID series controller is a high-performance RAID controller.

- Backplane solution
  P120C-N: Gigabit LAN (x2) -to- SATA II (xN bays) RAID controller.
- Cable solution
  - **P100C-N**: Gigabit LAN (x2) -to- SATA II (xN bays) RAID controller.

GeViRAID series controller features:

- RAID 6 ready.
- Snapshot-on-the-box (QSnap) / rollback.
- QCopy remote replication
- SATA II support with SATA I backward compatible.
- N-way mirror.
- On-line volume expansion and RAID level migration.
- Global/dedicated cache configuration by volume.
- S.M.A.R.T. enabled.
- Support SES.
- Support Microsoft VDS (Virtual Disk Service).
- Disk roaming.
- MPIO ready (initiator driver support needed).
- MC/S ready (initiator driver support needed).
- Support iSCSI header and data digest.
- Support CHAP authentication.
- Support Link Aggregation/Trunking.

With proper configuration, GeViRAID controller can provide non-stop service with a high degree of fault tolerance by the use of GeViRAID RAID technology and advanced array management features. The controller features are slightly different between the backplane solution and cable solution. For more detail, please contact with your direct sales or email to **"www.geutebrueck.com"**.

GeViRAID controller connects to the host system in iSCSI interface. It can be configured to any RAID level. P series controller provides reliable data protection for servers and the **RAID 6** function ready. The RAID 6 function allows two HDD failures without any impact on the existing data. Data can be recovered from the

remaining data and parity drives. (Data can be recovered from the rest disks/drives.)

Snapshot-on-the-box (QSnap) is a fully usable copy of a defined collection of data that contains an image of the data as it appeared at the point in time, which means a point-in-time data replication. It provides consistent and instant copies of data volumes without any system downtime. GeViRAID Snapshot-on-the-box (QSnap) can keep up to 32 snapshots (QSnap) for all data volumes. **Rollback** feature is provided for restoring the previously-snapshot (QSnap) data easily while continuously using the volume for further data access. The data access is regular as usual including read/write without any impact to end users. The "on-the-box" terminology implies that it does not require any proprietary agents installed at host side. The snapshot (QSnap) is taken at target side and done by **GeViRAID** controller. It will not consume any host CPU time thus the server is dedicated to the specific or other application. The snapshot (QSnap) copies can be taken manually or by schedule every hour or every day, depends on the modification.

QCopy service is to build a GeViRAID proprietary replication mechanism for created UDVs. It will copy the logical user volume data exactly to the remote place. The QCopy is built-in service without any host-based application for the data replication and it has easy configuration setup from GeViRAID management UIs.

GeViRAID RAID controller is the most cost-effective disk array controller with completely integrated high-performance and data-protection capabilities which meet or exceed the highest industry standards, and **the best data solution for small/medium business (SMB) users.**

Caution
Snapshot (QSnap) / rollback features need **512MB** RAM or more. Please refer to RAM certification list in Appendix A for more detail.

1.2 Terminology

The document uses the following terms:

RAID	RAID is the abbreviation of **"R**edundant **A**rray of **I**ndependent **D**isks**"**. There are different RAID levels with different degree of the data protection, data availability, performance to host environment.

PD	The **P**hysical **D**isk belongs to the member disk of one specific volume group.
VG	**V**olume **G**roup. A collection of removable media. One VG consists of a set of UDVs and owns one RAID level attribute.
UDV	**U**ser **D**ata **V**olume. Each VG could be divided into several UDVs. The UDVs from one VG share the same RAID level, but may have different volume capacity.
CV	**C**ache **V**olume. GeViRAID uses the on board memory as cache. All RAM (except for the part which is occupied by the controller) can be used as cache. User can divide the cache for one UDV or sharing among all UDVs. Each UDV will be associated with one CV for data transaction. Each CV could be assigned different cache memory size.
LUN	**L**ogical **U**nit **N**umber. A logical unit number (LUN) is an unique identifier used on a iSCSI connection which enables it to differentiate among separate devices (each of which is a logical unit).
GUI	**G**raphic **U**ser **I**nterface.
RAID width, RAID copy, RAID row (RAID cell in one row)	RAID width, copy and row are used to describe one VG. E.g.: 1. One 4-disk RAID 0 volume: RAID width= 4; RAID copy=1; RAID row=1. 2. One 3-way mirroring volume: RAID width=1; RAID copy=3; RAID row=1. 3. One RAID 10 volume over 3 4-disk RAID 1 volume: RAID width=1; RAID copy=4; RAID row=3.
WT	**W**rite-**T**hrough cache write policy. A caching technique in which the completion of a write request is not signaled until data is safely stored on non-volatile media. Each data is synchronized in both data cache and the accessed physical disks.
WB	**W**rite-**B**ack cache write policy. A caching technique in which the completion of a write request is signaled as soon as the data is in cache and actual writing to non-volatile media occurs at a later time. It speeds up system write performance

	but needs to bear the risk where data may be inconsistent between data cache and the physical disks in one short time interval.
RO	Set the volume to be **R**ead-**O**nly.
DS	**D**edicated **S**pare disks. The spare disks are only used by one specific VG. Others could not use these dedicated spare disks for any rebuilding purpose.
GS	**G**lobal **S**pare disks. GS is shared for rebuilding purpose. If some VGs need to use the global spare disks for rebuilding, they could get the spare disks out from the common spare disks pool for such requirement.
DC	**D**edicated **C**ache.
GC	**G**lobal **C**ache.
DG	**D**e**G**raded mode. Not all of the array's member disks are functioning, but the array is able to respond to application read and write requests to its virtual disks.
S.M.A.R.T.	**S**elf-**M**onitoring **A**nalysis and **R**eporting **T**echnology.
WWN	**W**orld **W**ide **N**ame.
HBA	**H**ost **B**us **A**dapter.
MPIO	**M**ulti-**P**ath **I**nput/**O**utput.
MC/S	**M**ultiple **C**onnections per **S**ession
S.E.S	**S**CSI **E**nclosure **S**ervices.
NIC	**N**etwork **I**nterface **C**ard.
iSCSI	**I**nternet **S**mall **C**omputer **S**ystems **I**nterface.
LACP	**L**ink **A**ggregation **C**ontrol **P**rotocol.
MTU	**M**aximum **T**ransmission **U**nit.
CHAP	**C**hallenge **H**andshake **A**uthentication **P**rotocol. An optional security mechanism to control access to an iSCSI storage

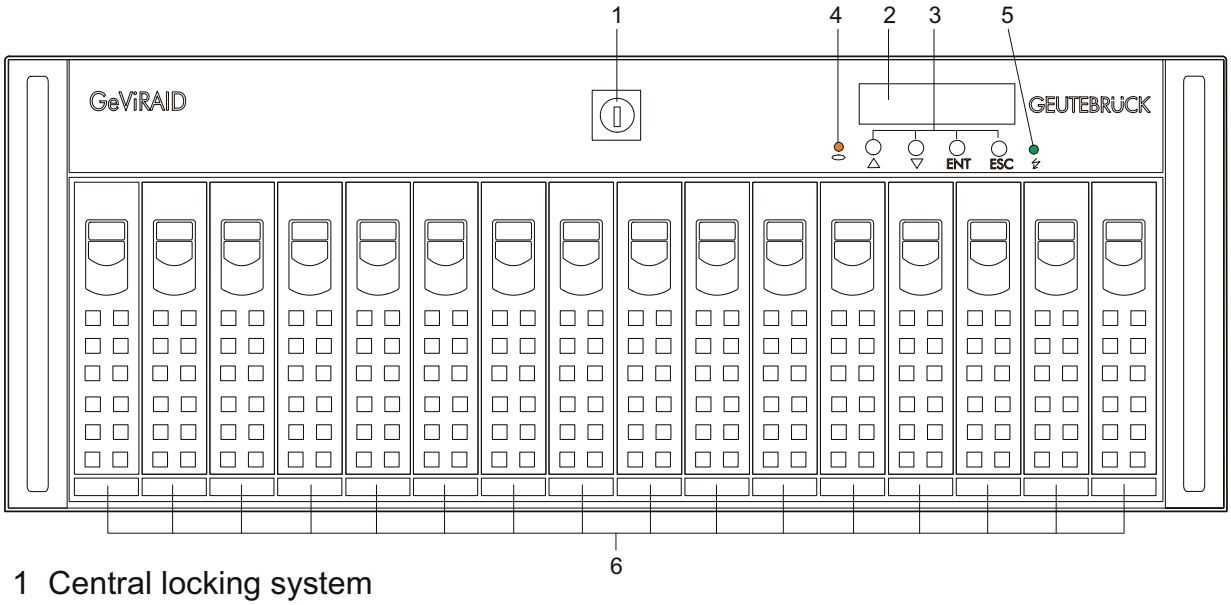
	system over the iSCSI data ports.
iSNS	**I**nternet **S**torage **N**ame **S**ervice.
SAS	**S**erial **A**ttached **S**CSI.

1.3 RAID levels

RAID 0	Disk striping. GeViRAID RAID 0 needs at least one hard drive.
RAID 1	Disk mirroring over two disks. RAID 1 needs at least two hard drives.
N-way mirror	Extension to RAID 1 level. It has N copies of the disk.
RAID 3	Striping with parity on the dedicated disk. RAID 3 needs at least three hard drives.
RAID 5	Striping with interspersed parity over the member disks. RAID 3 needs at least three hard drives.
RAID 6	2-dimensional parity protection over the member disks. RAID 6 needs at least four hard drives.
RAID 0+1	Mirroring of the member RAID 0 volumes. RAID 0+1 needs at least four hard drives.
RAID 10	Striping over the member RAID 1 volumes. RAID 10 needs at least four hard drives.
RAID 30	Striping over the member RAID 3 volumes. RAID 30 needs at least six hard drives.
RAID 50	Striping over the member RAID 5 volumes. RAID 50 needs at least six hard drives.
RAID 60	Striping over the member RAID 6 volumes. RAID 60 needs at least eight hard drives.
JBOD	The abbreviation of **"J**ust a **B**unch **O**f **D**isks**"**. JBOD needs at least one hard drive.

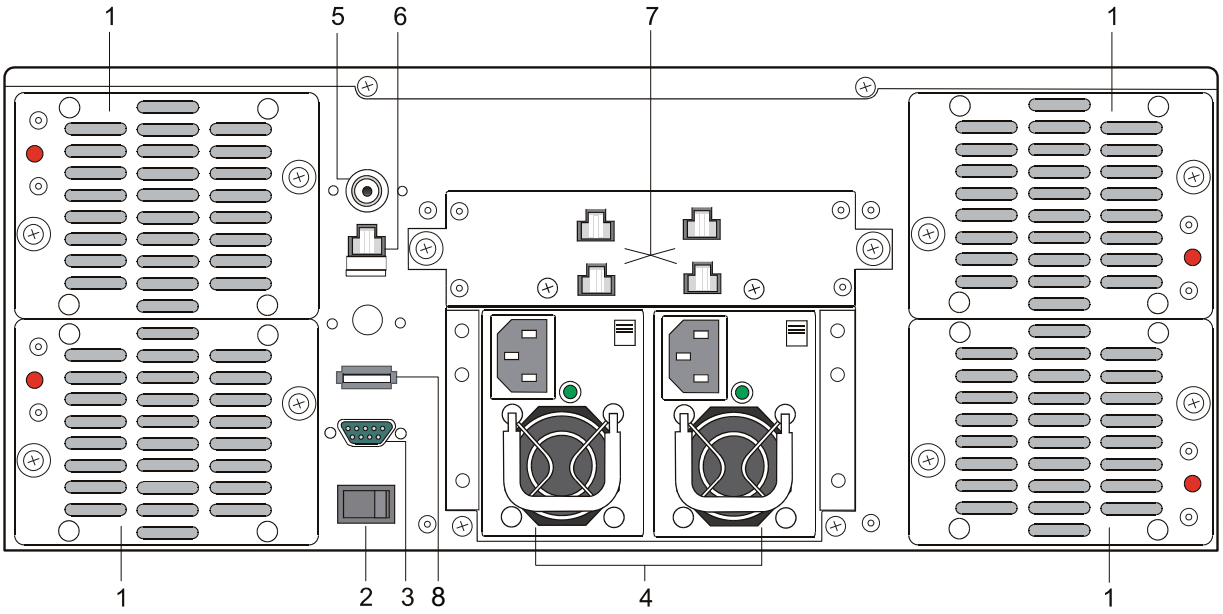
1.4 Views and controls

1.4.1 Frontview



1 Central locking system
2 LCD status display
3 Control keys
4 LED for Host access
5 Power LED
6 LCM modules ‘Hotplug’

1.4.2 Rear view



1 Fan modules Hot Plug
2 ON / OFF
3 Serial interface RS-232 Com1 (Sub-D)
4 Redundant power supply units
5 Security alarm relay (Securion Interface)
6 Web GUI Port (Ethernet 10/100/1000 Base/T - RJ45)
7 iSCSI Host Ports (Ethernet 10/100/1000Base/T - RJ45)
8 SAS interface (JBOD-Extension)

Chapter 2 Getting started

2.1 Before starting

Before starting, prepare the following items.

1. Check the **"Certification list"** in Appendix A to confirm the hardware setting is fully supported.
2. Read the latest release notes before upgrading. Release notes accompany with release firmware.
3. A server with a NIC or iSCSI HBA.
4. CAT 5e, or CAT 6 network cables for management port and iSCSI data ports. Recommend CAT 6 cables for best performance.
5. Prepare storage system configuration plan.
6. Management and iSCSI data ports network information. When using static IP, please prepare static IP addresses, subnet mask, and default gateway.
7. Gigabit LAN switches. (Recommended) or Gigabit LAN switches with VLAN/LCAP/Trunking functions. (Optional)
8. CHAP security information, including CHAP usernames and secrets. (Optional)
9. Setup the hardware connection before power up servers and controllers. Connect console cable, management port cable, and iSCSI data port cables first.

2.2 iSCSI introduction

iSCSI (Internet SCSI) is a protocol which encapsulates SCSI (Small Computer System Interface) commands and data in TCP/IP packets for linking storage devices with servers over common IP infrastructures. iSCSI provides high performance SANs over standard IP networks like LAN, WAN or the Internet.

IP SANs are true SANs (Storage Area Networks) which allow few of servers to attach to an infinite number of storage volumes by using iSCSI over TCP/IP networks. IP SANs can scale the storage capacity with any type and brand of storage system. In addition, using any type of network (Ethernet, Fast Ethernet, Gigabit Ethernet) and combining operating systems (Microsoft Windows, Linux, Solaris, …etc.) within the SAN network. IP-SANs also include mechanisms for security, data replication, multi-path and high availability.

Storage protocol, such as iSCSI, has "two ends" in the connection. These ends are the initiator and the target. In iSCSI we call them iSCSI initiator and iSCSI

target. The iSCSI initiator requests or initiates any iSCSI communication. It requests all SCSI operations like read or write. An initiator is usually located on the host/server side (either an iSCSI HBA or iSCSI SW initiator).

The iSCSI target is the storage device itself or an appliance which controls and serves volumes or virtual volumes. The target is the device which performs SCSI commands or bridges it to an attached storage device. iSCSI targets can be disks, tapes, RAID arrays, tape libraries, and etc.

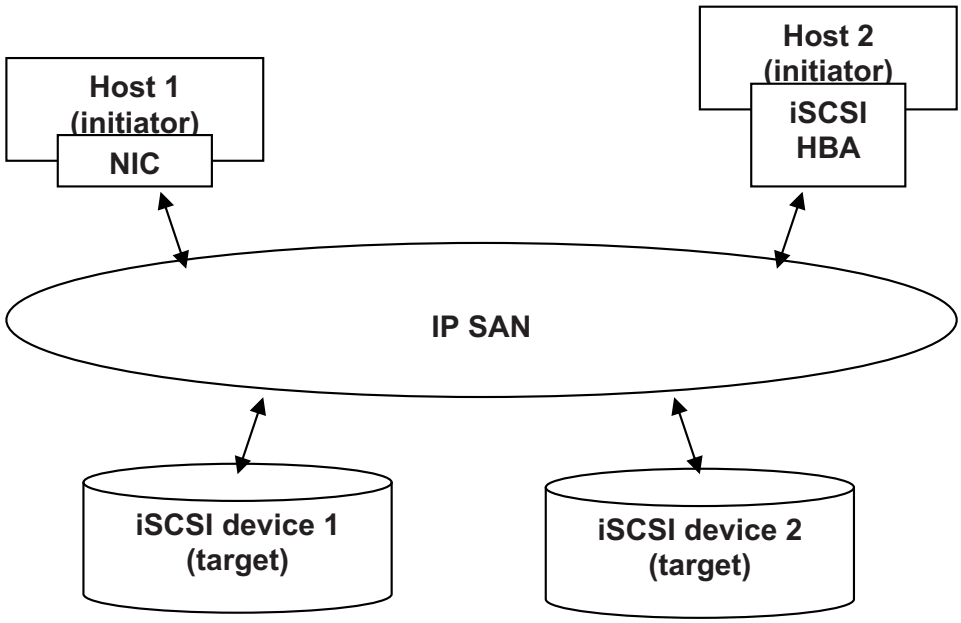


Figure 2.2.1

The host side needs an iSCSI initiator. The initiator is a driver which handles the SCSI traffic over iSCSI. The initiator can be software or hardware (HBA). Please refer to the certification list of iSCSI HBA(s) in Appendix A. OS native initiators or other software initiators use the standard TCP/IP stack and Ethernet hardware, while iSCSI HBA(s) use their own iSCSI and TCP/IP stacks on board.

Hardware iSCSI HBA(s) would provide its initiator tool. Please refer to the vendors' HBA user manual. **Microsoft**, **Linux** and **Mac** provide software iSCSI initiator driver. Below are the available links:

1. Link to download the Microsoft iSCSI software initiator:
   http://www.microsoft.com/downloads/details.aspx?FamilyID=12cb3c1a-15d6-4585-b385-befd1319f825&DisplayLang=en

   Please refer to Appendix D for Microsoft iSCSI initiator installation procedure.

2. Linux iSCSI initiator is also available. For different kernels, there are different iSCSI drivers. Please check Appendix A for software iSCSI

initiator certification list. If user needs the latest Linux iSCSI initiator, please visit Open-iSCSI project for most update information. Linux-iSCSI (sfnet) and Open-iSCSI projects merged in April 11, 2005.

Open-iSCSI website: http://www.open-iscsi.org/
Open-iSCSI README: http://www.open-iscsi.org/docs/README
Features: http://www.open-iscsi.org/cgi-bin/wiki.pl/Roadmap
Support Kernels:
http://www.open-iscsi.org/cgi-bin/wiki.pl/Supported_Kernels
Google groups:
http://groups.google.com/group/open-iscsi/threads?gvc=2
http://groups.google.com/group/open-iscsi/topics
Open-iSCSI Wiki: http://www.open-iscsi.org/cgi-bin/wiki.pl

3. ATTO iSCSI initiator is available for Mac.
   Website: http://www.attotech.com/xtend.html

2.3 Management methods

There are three management methods to manage **P Series** controller, describe in the following:

2.3.1 Web GUI

P Series controllers support graphic user interface to manage the system. Be sure to connect LAN cable. The default setting of management port IP is DHCP and the DHCP address displays on LCM; user can check LCM for the IP first, then open the browser and type the DHCP address: (The DHCP address is dynamic and user may need to check every time after reboot again.) When DHCP service is not available, P series controllers use zero config (Zeroconf) to get an IP address.

E.g., on LCM.

192.168.201.150 GeViRAID ←

http://192.168.201.150
or
https://192.168.201.150 (https: connection with encrypted Secure Sockets Layer (SSL). Please be aware of the https function is slower than http.) (https is not supported on P100C.)

Click any function at the first time; it will pop up a dialog to authenticate current user.

Login name: **admin**
Default password: **start**

2.3.2 Console serial port

Use NULL modem cable to connect console port.
The console setting is baud rate: **115200**, 8 bits, 1 stop bit, and no parity.

Terminal type: **vt100**

Login name: **admin**

Default password: **start**

2.3.3 Remote control – secure shell

SSH (secure shell) is required for **P Series** controllers to remote login. The SSH client software is available at the following web site:
SSHWinClient WWW: http://www.ssh.com/
Putty WWW: http://www.chiark.greenend.org.uk/

Host name: **192.168.201.150 (Please check your DHCP address for this field.)**

Login name: **admin**
Default password: **start**

Tips
GeViRAID only support SSH for remote control. For using SSH, the IP address and the password is required for login.

2.4 Enclosure

2.4.1 LCM

There are four buttons to control GeViRAID LCM (LCD Control Module), including: ▲ (up), ▼ (down), **ESC** (Escape), and **ENT** (Enter).

After booting up the system, the following screen shows management port IP and model name:

```
192.168.201.150
GeViRAID        ←
```

Press **"ENT"**, the LCM functions **"Alarm Mute"**, **"Reset/Shutdown"**, **"Quick Install"**, **"View IP Setting"**, **"Change IP Config"** and **"Reset to Default"** will rotate by pressing ▲ (up) and ▼ (down).

When there is WARNING or ERROR level of event happening, the LCM shows the event log to give users more detail from front panel too.

The following table is function description.

Alarm Mute	Mute alarm when error occurs.
Reset/Shutdown	Reset or shutdown controller.
Quick Install	Quick three steps to create a volume. Please refer to section 3.3 for operation in web UI.
View IP Setting	Display current IP address, subnet mask, and gateway.
Change IP Config	Set IP address, subnet mask, and gateway. There are 2 selections, DHCP (Get IP address from DHCP server) or set static IP.
Reset to Default	Reset to default sets password to default: **start**, and set IP address to default as DHCP setting. Default IP address: **192.168.201.150 (DHCP)** Default subnet mask: **255.255.255.0** Default gateway: **192.168.10.254**

The following is LCM menu hierarchy.

GeViRAID Technology ▲▼	[Alarm Mute]	[▲Yes No▼]		
	[Reset/Shutdown]	[Reset]	[▲Yes No▼]	
		[Shutdown]	[▲Yes No▼]	
	[Quick Install]	RAID 0 (RAID 1/RAID 3/	Volume Size (xxxxxx G)	Adjust Volume Size

		RAID 5/RAID 6) xxxxxx GB	Apply The Config	[▲Yes No▼]
	[View IP Setting]	[IP Config] [Static IP]		
		[IP Address] [192.168.010.050]		
		[IP Subnet Mask] [255.255.255.0]		
		[IP Gateway] [192.168.010.254]		
	[Change IP Config]	[DHCP]	[▲Yes No▼]	
		[Static IP]	[IP Address]	Adjust IP address
			[IP Subnet Mask]	Adjust Submask IP
			[IP Gateway]	Adjust Gateway IP
			[Apply IP Setting]	[▲Yes No▼]
	[Reset to Default]	[▲Yes No▼]		

Caution
Before power off, it is better to execute **"Shutdown"** to flush the data from cache to physical disks.

2.4.2 System buzzer

The system buzzer features are describing in the following:

1. The system buzzer alarms 1 second when system boots up successfully.
2. The system buzzer alarms continuously when there is error level event happened. The alarm will be stopped after mute.
3. The alarm will be muted automatically when the error situation is resolved. E.g., when RAID 5 is degraded and alarm rings immediately, after user changes/adds one physical disk for rebuilding, and when the rebuilding is done, the alarm will be muted automatically.

2.4.3 LED

The LED features are describing as follows:

1. **Marquee/Disk Status/Disk Rebuilding LED**: The Marquee/Disk Status/Disk Rebuilding LEDs are displayed in the same LEDs. The LEDs behave for different functions in different stages.
   I. **Marquee LEDs**: When system powers on and succeeds to boot up, the Marquee LED acts until the system is booting successful.
   II. **Disk status LEDs**: the LEDs reflect the disk status for the tray. Only On/Off situation.
   III. **Disk rebuilding LEDs**: the LEDs are blinking when the disks are under rebuilding.
2. **Disk Access LED**: Hardware activated LED when accessing disks (IO).
3. **Disk Power LED**: Hardware activated LED when the disks are plugged in and powered.
4. **System status LED**: Used to reflect the system status by turn on the LED when error occurs or RAID malfunctioning happens.
5. **Management LAN port LED**: GREEN LED is for LAN transmit/receive indication. ORANGE LED is for LAN port 10/100 LINK indication.
6. **BUSY LED**: Hardware activated LED when the front-end channel is busy.
7. **POWER LED**: Hardware activated LED when system is powered on.

Chapter 3 Web GUI guideline

3.1 P-series GUI hierarchy

The below table is the hierarchy of P-series GUI.

Quick Install	→	Step 1 / Step 2 / Step 3 / Confirm
System Config		
System name	→	System name
IP address	→	DHCP / Static / Address / Mask / Gateway / DNS / HTTP port / HTTPS port / SSH port
Language	→	Language
Login config	→	Auto logout / Login lock
Password	→	Old password / Password / Confirm
Date	→	Time zone / Date / Time / NTP Server
Mail	→	Mail-from address / Mail-to address / Sent events / SMTP relay / SMTP server / Authentication / Account / Password / Confirm / Send test mail
SNMP	→	SNMP trap address / Community / Send events
Messenger	→	Messenger IP/hostname / Send events
System log server	→	Server IP/hostname / Port / Facility / Event level
Event log	→	Filter / Download / Mute / Clear
iSCSI config		
Entity Property	→	Entity name / iSNS IP
NIC	→	Aggregation / IP settings for iSCSI ports / Become default gateway / Set MTU
Node	→	**(P200C)** User / Create / Delete / Rename / Change Authentication **(P100C/P120C/P150C)** Change Authentication
Session	→	Delete
CHAP account	→	**(P200C)** Create / Delete / Modify user information **(P100C/P120C/P150C)** Create /Delete
Volume config		
Physical disk	→	Free disks / Global spares / Dedicated spares / More information / Auto Spindown
Volume group	→	Create / Delete / More information / Rename / Migrate
User data Volume	→	Attach / Snapshot / Create / Delete / More information / Rename / Extend / Set read/write mode / Set priority / Resize Snapshot space / Auto Snapshot
Cache volume	→	Create / Delete / More information / Resize
Logical unit	→	Attach / Detach
Enclosure management		
SES config	→	Enable / Disable
Hardware monitor	→	Auto shutdown

S.M.A.R.T. → **(Only for SATA disks, P100C/P120C/P150C)**

UPS → UPS Type / Shutdown Battery Level / Shutdown Delay / Shutdown UPS

Maintenance

Upgrade → Browse the firmware to upgrade / Export config

Info → System information

Reset to default → Sure to reset to factory default?

Config import & export → Import/Export / Import file

Shutdown → Reboot / Shutdown

Logout Sure to logout?

3.2 Login

P series controller supports graphic user interface (GUI) to operate the system. Be sure to connect the LAN cable. The default IP setting is **DHCP**; open the browser and enter:

http://192.168.10.50 (Please check the DHCP address first on LCM)

Click any function at the first time; it will pop up a dialog for authentication.

Login name: **admin**
Default password: start

After login, you can choose the function blocks on the left side of window to do configuration.

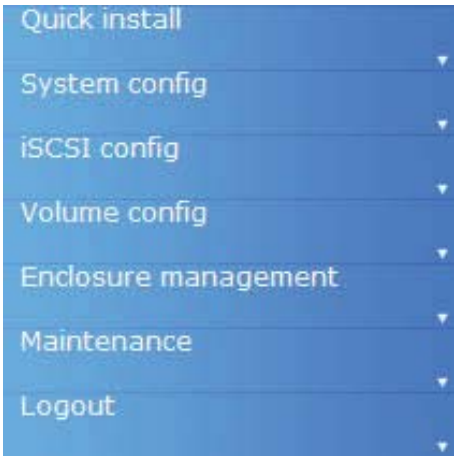


Figure 3.2.1

There are six indicators at the top-right corner for backplane solutions, and cabling solutions have three indicators at the top-right corner.

Figure 3.2.2

1. **RAID light:** Green means RAID works well. Red represents RAID failure happening.

2. **Temperature light:** Green is normal. Red represents abnormal temperature.

3. **Voltage light:** Green is normal. Red represents abnormal voltage status.

4. **UPS light:** Green is normal. Red represents abnormal UPS status.

5. **Fan light:** Green is normal. Red represents abnormal fan status. **(Only for backplane solution, P120C/P150C/P200C)**

6. **Power light:** Green is normal. Red represents abnormal power status. **(Only for backplane solution, P120C/P150C/P200C)**

3.3 Quick install

It is easy to use **"Quick install"** function to create a volume. Depend on how many physical disks or how many residual spaces on created VGs are free, the system will calculate maximum spaces on RAID levels 0/1/3/5/6. **"Quick install"** function will occupy all residual VG space for one UDV, and it has no space for snapshot (QSnap) and spare. If snapshot (QSnap) function is needed, please create volumes by manual, and refer to section 4.4 for more detail.

GeViRAID Quick Install function has a smarter policy. When the system is full inserted with 8 HDD or 16 HDD, and all HDD are in the same size, **GeViRAID Install** function lists all possibilities and sizes among different RAID levels, **Quick Install** will use all available HDD for the RAID level which user decides. But, when the system is inserted with different sizes of HDD, e.g., 8*200G HDD and 8*80G, the controller also lists all possibilities and combinations of different RAID Level and different sizes. After user chooses

RAID level, user may finds there are still some HDD are not used (Free Status). The result is from GeViRAID's smarter policy on **Quick Install** which gives user:

1. Biggest capacity of RAID level which user chooses and,
2. The fewest disk number for the RAID level/volume size.

E.g., user chooses RAID 5 and the controller has 12*200G HDD + 4*80HDD inserted. Then if using all 16 HDD for a RAID 5, then the volume max size is 1200G (80G*15). But in GEVIRAID controller, we do smarter check and find out the most efficient use of HDDs, which results controller only use the 200G HDD (Volume size is 200G*11=2200G). Then, the volume size is bigger, and full use of HDD capacity.

Step 1: Select **"Quick install"** then choose the RAID level to set. Please refer to Figure 3.3.1. After choosing the RAID level, click "Next >>", which links to another page, user can set up "LUN" here.

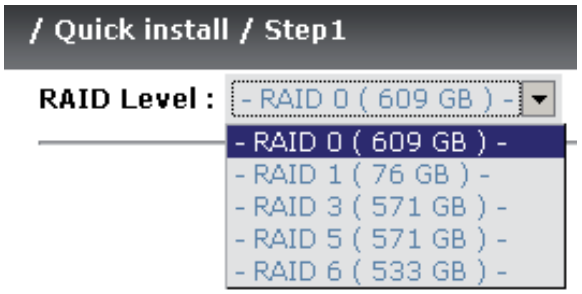


Figure 3.3.1

Step 2: Please select a LUN number. Access control of host would show as a wildcard "*", which means every host can access this volume. In this page, the "Volume size" can be changed. The maximum volume size is shown. To re-enter the size be sure it has to be less or equal to maximum volume size. Then click "Next >>".

Step 3: Confirm page. Click "Confirm" if all setups are correct. Then a page with the "User data volume" just been created will be shown as Figure 3.3.2.

Done. You can start to use the system now.

Figure 3.3.2

(Figure 3.3.2: A RAID 0 user data volume with the UDV name "QUICK68809", named by the system itself, with the total available volume size 609GB.)

3.4 System configuration

"System config" selection is for the setup of **"System name"**, **"IP address"**, **"Language"**, **"Login config"**, **"Password"**, **"Date"**, **"Mail"**, **"SNMP"**, **"Messenger"** , **"System log server"** and view **"Event log"**.

System name	System name for identification
IP address	Internet Protocol(IP) address for remote administration
Language	Language preference for WebUI
Login config	Configuration for auto logout and login lock
Password	Administrator's password
Date	System time for event log
Mail	Alert by e-mail
SNMP	Alert via Simple Network Management Protocol(SNMP)
Messenger	Transmits net send and Alerter service messages between clients and servers
System log server	Alert to remote system log server
Event log	System event log to record critical events

Figure 3.4.1

3.4.1 System name

Select **"System name"** to change system name. Default system name composed by model name and serial number of this system, e.g.: P200C-A00001.

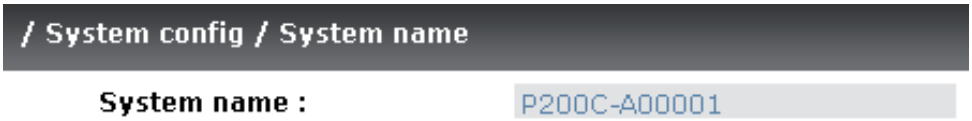


Figure 3.4.1.1

3.4.2 IP address

Select **"IP address"** to change IP address for remote administration usage. There are 2 selections, DHCP (Get IP address from DHCP server) or static IP. The default setting is DHCP enabled. User can change the HTTP, HTTPS, and SSH port number when the default port number is not allowed on host/server.

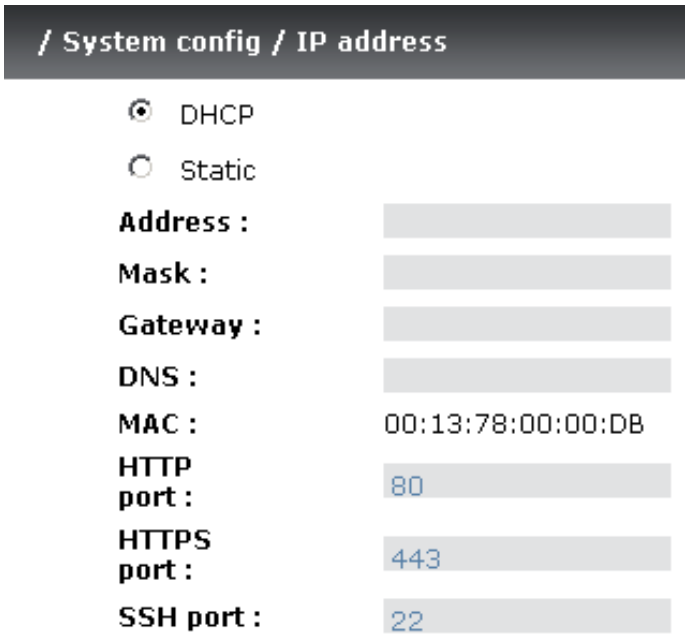


Figure 3.4.2.1

3.4.3 Language

Select **"Language"** is to set the language shown in Web UI. The option "Auto Detect" will be detected by browser language setting.

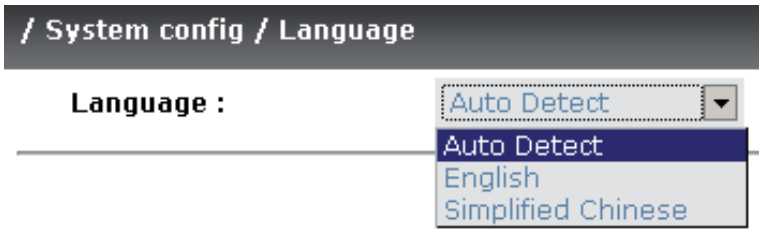


Figure 3.4.3.1

3.4.4 Login config

Select **"Login config"** is to set only one admin and set the auto logout timing. The only one admin can prevent multiple users access the same controller in the same time.

1. Auto logout: The options are (1) Disable; (2) 5 mins; (3) 30 mins; (4) 1 hour. The system will log out automatically when the user is no response for a period of time.
2. Login lock: Disable/Enable. When the login lock is enabled, the system allows only one user to login/modify the system settings.

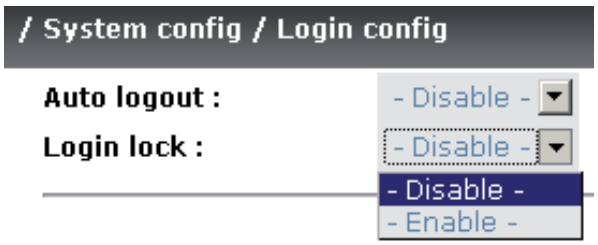


Figure 3.4.4.1

3.4.5 Password

Select **"Password"** is for changing administrator password. The maximum length of admin password is 12 characters.

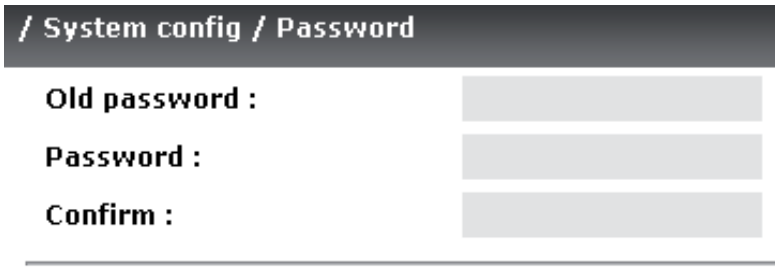


Figure 3.4.5.1

3.4.6 Date

Select **"Date"** to set up the current date, time, and time zone before using or synchronize time from NTP(Network Time Protocol) server.

Figure 3.4.6.1

3.4.7 Mail

Select **"Mail"** to enter at most 3 mail addresses for receiving the event notification. Some mail servers would check **"Mail-from address"** and need authentication for anti-spam. Please fill the necessary fields and select **"Send test mail"** to check whether the email works fine. User can also select which levels of event logs are needed to be sent out by Mail. Default setting is only ERROR and WARNING event logs enabled.

Figure 3.4.7.1

3.4.8 SNMP

Select **"SNMP"** to set up SNMP trap for alert via SNMP. It allows up to 3 SNMP trap addresses. Default community setting is "public". User can choose the event log levels and the default value of SNMP is INFO event log enabled only.

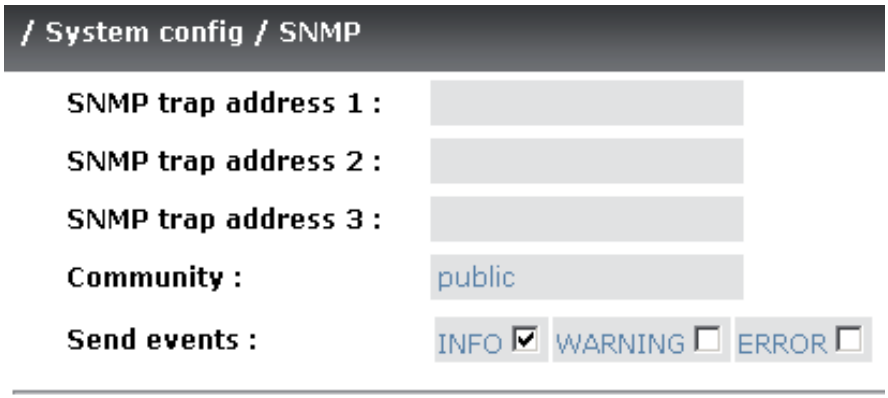


Figure 3.4.8.1

There are many SNMP tools. The following web sites are for reference:

SNMPc: http://www.snmpc.com/
Net-SNMP: http://net-snmp.sourceforge.net/

3.4.9 Messenger

Select **"Messenger"** to set up pop-up message alert via Windows messenger (not MSN). User must enable the service "Messenger" in Windows (Start → Control Panel → Administrative Tools → Services → Messenger), and then event logs can be received. It allows up to 3 messenger addresses. User can choose the event log levels and the default values are WARNING and ERROR event logs enabled only.

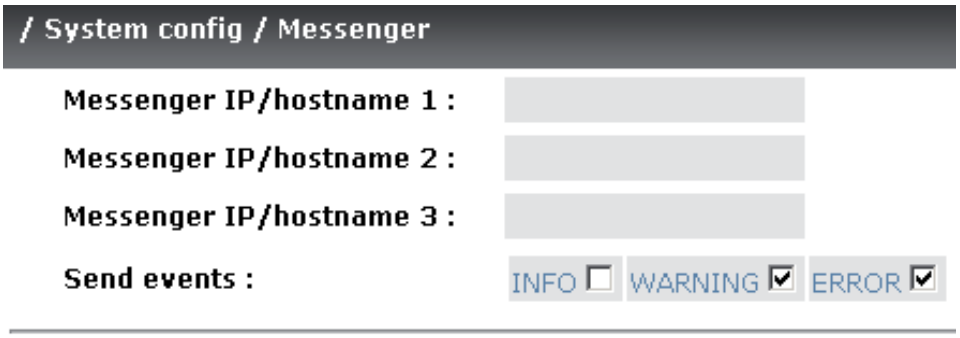


Figure 3.4.9.1

3.4.10 System log server

Select **"System log server"** to set up alert via syslog protocol. The default port of syslog is 514. User can choose the facility and the event log level. The default values of event level are INFO, WARNING and ERROR event logs enabled.

Figure 3.4.10.1

There are some syslog server tools. The following web sites are for reference:
WinSyslog: http://www.winsyslog.com/

Kiwi Syslog Daemon: http://www.kiwisyslog.com/
Most UNIX systems build in syslog daemon.

3.4.11 Event log

Select **"Event log"** to view the event messages. Press **"Filter"** button to choose the display. Press **"Download"** button will save the whole event log as text file with file name "log-ModelName-SerialNumber-Date-Time.txt" (e.g., log-P200C-A00001-20070801-120000.txt). Press **"Clear"** button will clear event log. Press **"Mute"** button will stop alarm if system alerts.

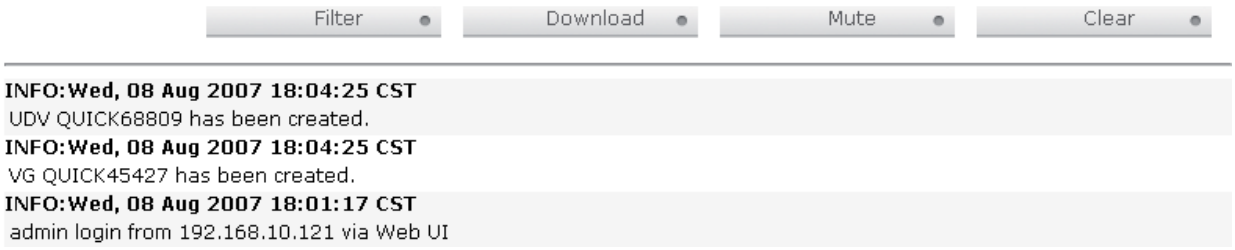


Figure 3.4.11.1

For customizing your own display of event logs, there are total three display methods, on Web UI/Console event log page, popup windows on Web UI, and on LCM. The default setting of these three displays is WARNING and ERROR event logs enabled on Web UI and LCM. The popup is default disabled.

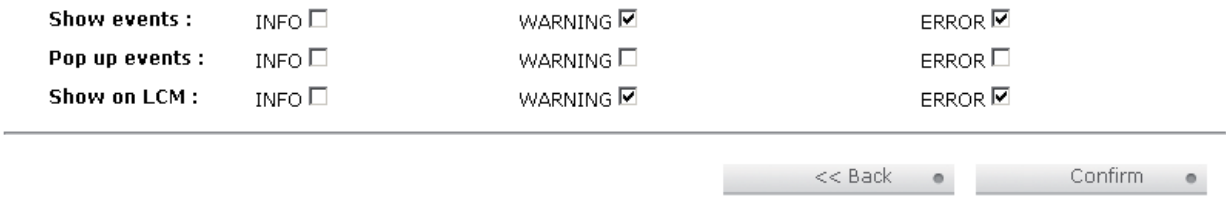


Figure 3.4.11.2

The event log is displayed in reverse order which means the latest event log is on the first page. The event logs are actually saved in the first four hard drives; each hard drive has one copy of event log. For one controller, there are four copies of event logs to guarantee users can check event log most of the time when there is/are failed disk(s).

Tips
Please plug-in anyone of first four hard drives, and then event logs can be saved and appeared in next system boot up. Otherwise, event logs would be gone.

3.5 iSCSI config

“iSCSI config” selection is for the setup of **“Entity Property”**, **“NIC”**, **“Node”**, **“Session”**, and **“CHAP account”**.

Entity property	iSCSI entity property
NIC	iSCSI portal configuration
Node	iSCSI node configuration
Session	iSCSI session information
CHAP account	Add/Remove account for iSCSI node

Figure 3.5.1

3.5.1 Entity property

Select **“Entity property”** to view the view the entity name of the controller, and setup **“iSNS IP”** for iSNS (Internet Storage Name Service). Add an iSNS server IP address to the iSNS servers list which the iSCSI initiator service can send queries. The entity name of **P200C** can be changed, but **P100C/P120C/P150C** can not.

Figure 3.5.1.1

3.5.2 NIC

Select **“NIC”** to change IP addresses of iSCSI data ports. P200C has four gigabit LAN ports to transmit data, but P100C/P120C/P150C have two ports. Each of them must be assigned to one IP address in multi-homed mode unless the link aggregation or trunking mode has been selected. If any two or more ports are set in link aggregation or trunking mode, they will combine to one line displayed in the screen.

Aggregation

Name	LAG	LAG No	DHCP	IP address	Netmask	Gateway	MTU	MAC address	Link
LAN1	no	N/A	no	192.168.11.227	255.255.255.0	192.168.11.254	1500	00:13:78:a6:00:88	up
LAN2	no	N/A	no	192.168.12.227	255.255.255.0	192.168.12.254	1500	00:13:78:a6:00:89	up
LAN3	no	N/A	no	192.168.13.227	255.255.255.0	192.168.13.254	1500	00:13:78:a6:00:8a	up
LAN4	no	N/A	no	192.168.14.227	255.255.255.0	192.168.14.254	1500	00:13:78:a6:00:8b	down

Entity name : iqn.2004-08.tw.com.qsan:p200c-000a6d021

Aggregation

Figure 3.5.2.1

(Figure 3.5.2.1: P200C, there are 4 iSCSI data ports. Each of them is set to static IP. MTU is 1500.)

Aggregation

Name	LAG	LAG No	DHCP	IP address	Netmask	Gateway	MTU	MAC address	Link
LAN1	no	N/A	no	192.168.11.216	255.255.255.0	192.168.11.254	8000	00:13:78:a8:00:02	up
LAN2	no	N/A	no	192.168.12.216	255.255.255.0	192.168.12.254	1500	00:13:78:a8:00:03	up

Entity name : iqn.2004-08.tw.com.qsan:p150c-000a8a001

Aggregation

Figure 3.5.2.2

(Figure 3.5.2.2: P150C, there are 2 iSCSI data ports. Each of them is set to static IP. MTU of LAN1 is 8000.)

No.	Port	Aggregation	DHCP	IP address	Netmask	Gateway	MTU	MAC address
1	LAN1	no	no	192.168.11.193	255.255.255.0	192.168.11.254	1500	00:13:78:00:07:04
2	LAN2	no	no	192.168.12.193	255.255.255.0	192.168.12.254	1500	00:13:78:00:07:05

Entity name : iqn.2004-08.tw.com.qsan:p120c-000a2052c

Figure 3.5.2.3

(Figure 3.5.2.3: P120C, there are 2 iSCSI data ports. MTU is 1500.)

Name	DHCP	IP address	Netmask	Gateway	MTU	MAC address	Link
LAN1	no	192.168.1.1	255.255.255.0	192.168.1.254	1500	00:00:00:00:00:00	down
LAN2	no	192.168.2.1	255.255.255.0	192.168.2.254	1500	00:00:00:00:00:00	down

Entity name : iqn.2004-08.tw.com.qsan:p100c-000a406bb

Figure 3.5.2.4

(Figure 3.5.2.2: P100C, there are 2 iSCSI data ports. MTU is 1500. P100C doesn't support Trunking/LACP)

User can change IP address by clicking the button " " in the **"DHCP"** column. There are 2 selections, DHCP (Get IP address from DHCP server) or static IP.

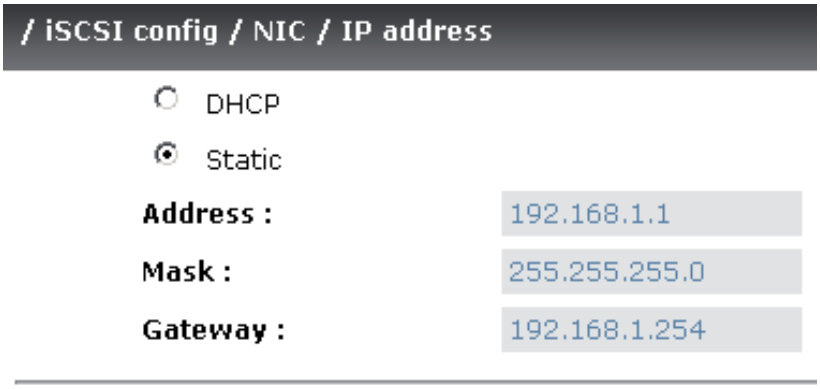


Figure 3.5.2.3

Default gateway can be changed by clicking the button " " in the **"Gateway"** column. There is only one default gateway.

MTU (**M**aximum **T**ransmission **U**nit) size can be changed by clicking the button " " in the **"MTU"** column.

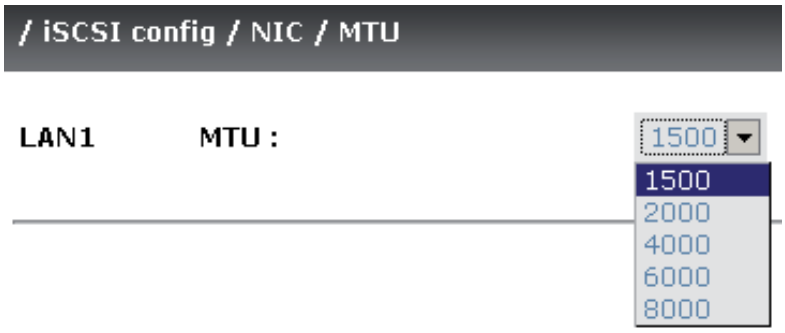


Figure 3.5.2.4

There are some different of supporting MTU size on every models. The range of MTU size on **P200C/P150C** is between from 1500 to 8000. **P120** is between from 1500 to 9000. But **P100C** is between from 1500 to 3900. Default MTU size is

1500. If it is changed, the setting of MTU size on switching hub and HBA should be set to the same size.

Caution
The MTU size of switching hub and HBA on host must be the same as controller. Otherwise, the LAN connection can not work properly.

In **P200C/P150C**, Trunking/LACP setting can be changed by clicking the button "Aggregation".

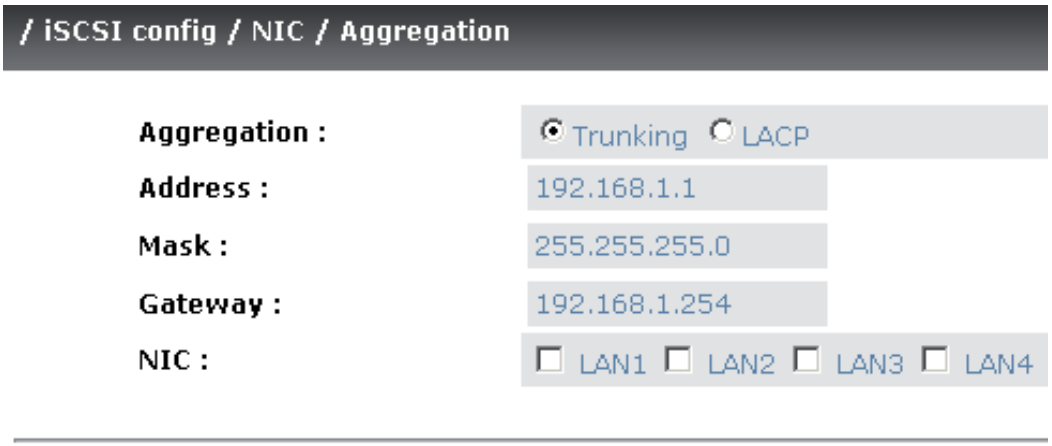


Figure 3.5.2.5

(Figure 3.5.2.5: P200C, there are 4 iSCSI data ports, select at least two NICs for link aggregation.)

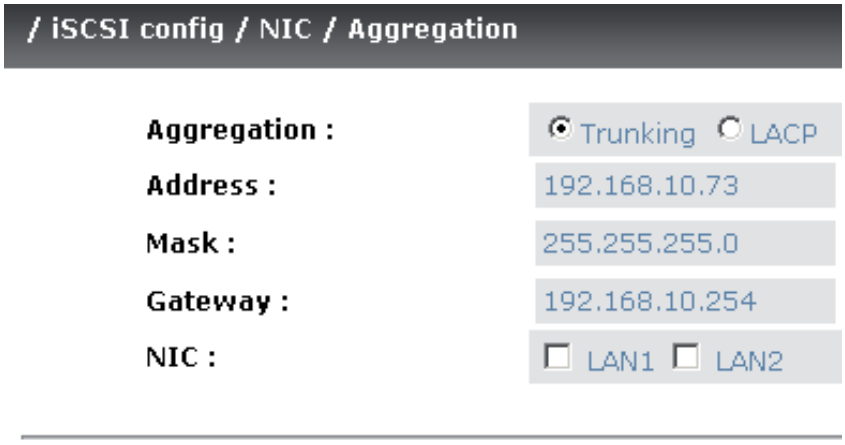


Figure 3.5.2.6

(Figure 3.5.2.6: P150C, there are 2 iSCSI data ports, select two NICs for link aggregate.)

Name	LAG	LAG No	DHCP	IP address	Netmask	Gateway	MTU	MAC address	Link
LAN1	Trunking	0	no	192.168.1.1	255.255.255.0	192.168.1.254	1500	00:13:78:a6:00:60	down
LAN2	Trunking	0	no	192.168.1.1	255.255.255.0	192.168.1.254	1500	00:13:78:a6:00:60	down
LAN3	LACP	1	no	192.168.3.1	255.255.255.0	192.168.3.254	1500	00:13:78:a6:00:62	down
LAN4	LACP	1	no	192.168.3.1	255.255.255.0	192.168.3.254	1500	00:13:78:a6:00:62	down

Figure 3.5.2.7

(Figure 3.5.2.7: P200C, LAN1 and LAN2 set as Trunking mode. LAN3 and LAN4 set as LACP mode.)

Take an example of P200C, LAN1 and LAN2 set as Trunking mode. LAN3 and LAN4 set as LACP mode. To remove Trunking/LACP setting can click the button "" in the **"LAG"** column, and then will pop up a message to confirm. This method is the same as P150C.

In **P120C**, Trunking/LACP setting can be changed by clicking the button "" in the **"Aggregation"** column.

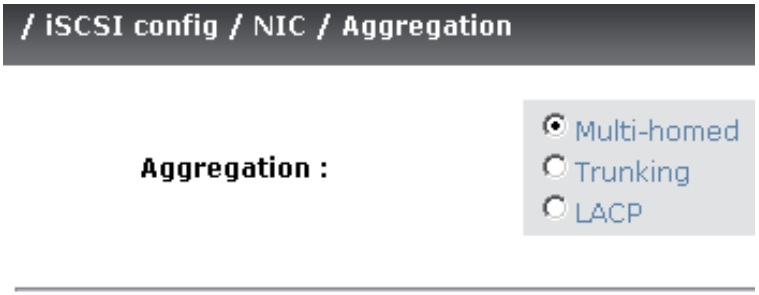


Figure 3.5.2.7

(Figure 3.5.2.7: P120C, select aggregation mode.)

1. **Multi-homed**: Default mode. Each of iSCSI data ports is connected by itself and is not link aggregation. Select this mode can remove Trunking/LACP setting.

2. **Trunking**: defines the use of multiple iSCSI data ports in parallel to increase the link speed beyond the limits of any one single port.

3. **LACP**: The Link Aggregation Control Protocol (LACP) is part of IEEE specification 802.3ad that allows bundling several physical ports together to form a single logical channel. LACP allows a network switch to negotiate an automatic bundle by sending LACP packets to the peer. The advantages of LACP are (1) increases bandwidth. (2) failover when link status fails on a port. For detailed setup steps, please refer to Appendix E: Trunking/LACP setup instructions.

Caution
In **P120C**, each of iSCSI data ports must be set in different subnet. The other models do not have such limitation.

P100C does not support Trunking/LACP feature.

3.5.3 Node

Single-node / Multi-node:

Select **"Node"** to view the target name for iSCSI initiator. **P100C/P120C/P150C** supports single-node. The node name of **P100C/P120C/P150C** exists by default and can not be changed.

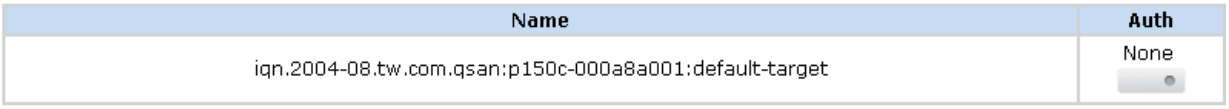


Figure 3.5.3.1

(Figure 3.5.3.1: P100C/P120C/P150C, single-mode.)

P200C supports multi-node. There is no default node name on **P200C**, it is empty. It must be created first, and then **P200C** can be used. When using "Quick install" function, a node name like "iqn.2004-08.tw.com.qsan:p200c-xxxxxxxxx:target0" will be created automatically.

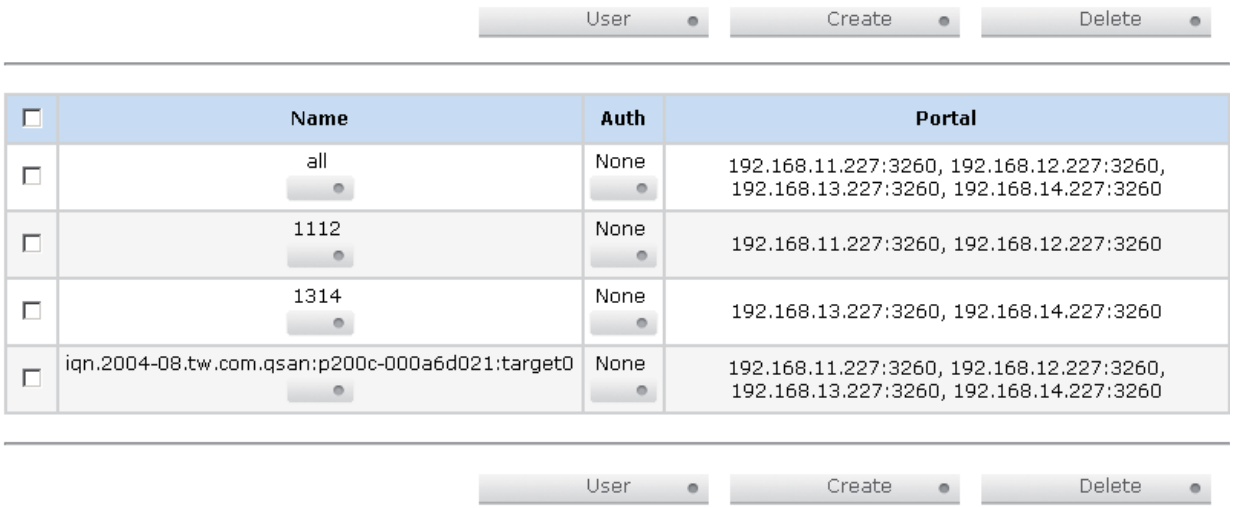


Figure 3.5.3.2

(Figure 3.5.3.2: P200C, multi-node. There are four nodes.)

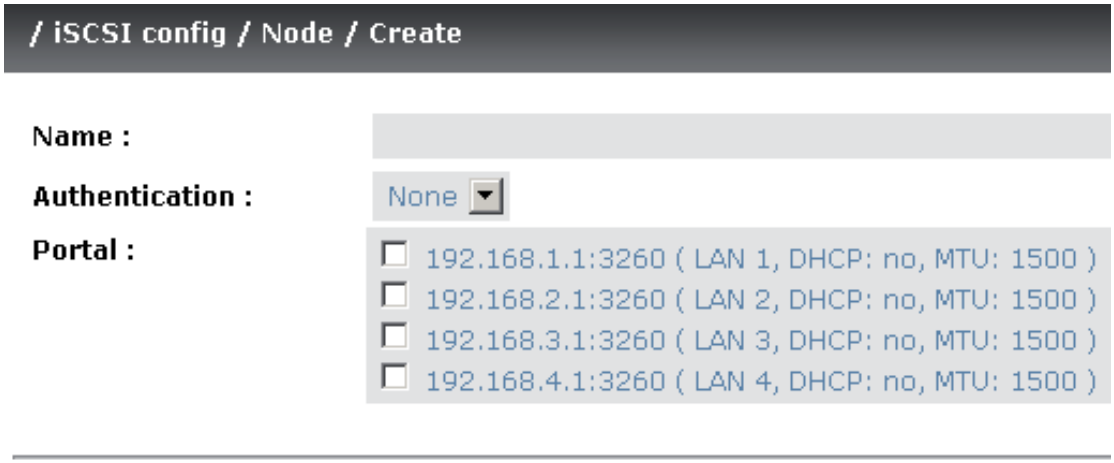

/ iSCSI config / Node / Create
Name :
Authentication :
None
Portal :
192.168.1.1:3260 (LAN 1, DHCP: no, MTU: 1500)
192.168.2.1:3260 (LAN 2, DHCP: no, MTU: 1500)
192.168.3.1:3260 (LAN 3, DHCP: no, MTU: 1500)
192.168.4.1:3260 (LAN 4, DHCP: no, MTU: 1500)

Figure 3.5.3.3

(Figure 3.5.3.3: P200C, press "Create" to create a node.)

CHAP:

CHAP is the abbreviation of **C**hallenge **H**andshake **A**uthorization **P**rotocol. CHAP is a strong authentication method used with point-to-point for user login. It's a type of authentication in which the authentication server sends the client a key to be used for encrypting the username and password. CHAP enables the username and password to transmitting in an encrypted form for protection.

In **P100/P120C/P150C**, to use CHAP authentication, please follow the procedures.

1. Click " " in Auth column.
2. Select **"CHAP"**.
3. Go to **/ iSCSI config / CHAP** page to create account and password.

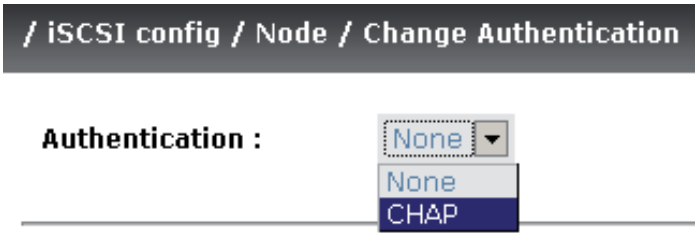


Figure 3.5.3.4

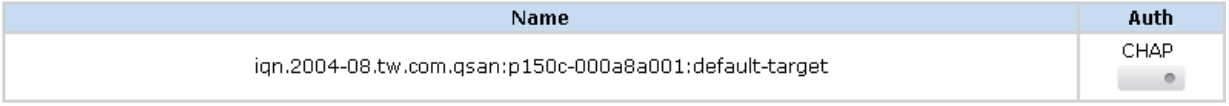


Figure 3.5.3.5

4. Select **“None”** to disable CHAP.

In **P200C**, to use CHAP authentication, please follow the procedures.

1. Click “ ” in Auth column.
2. Select **“CHAP”**.
3. Go to **/ iSCSI config / CHAP** page to create account and password.

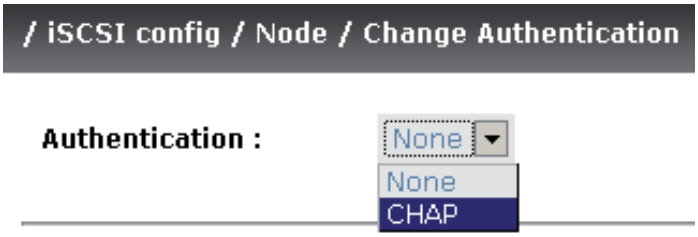


Figure 3.5.3.6

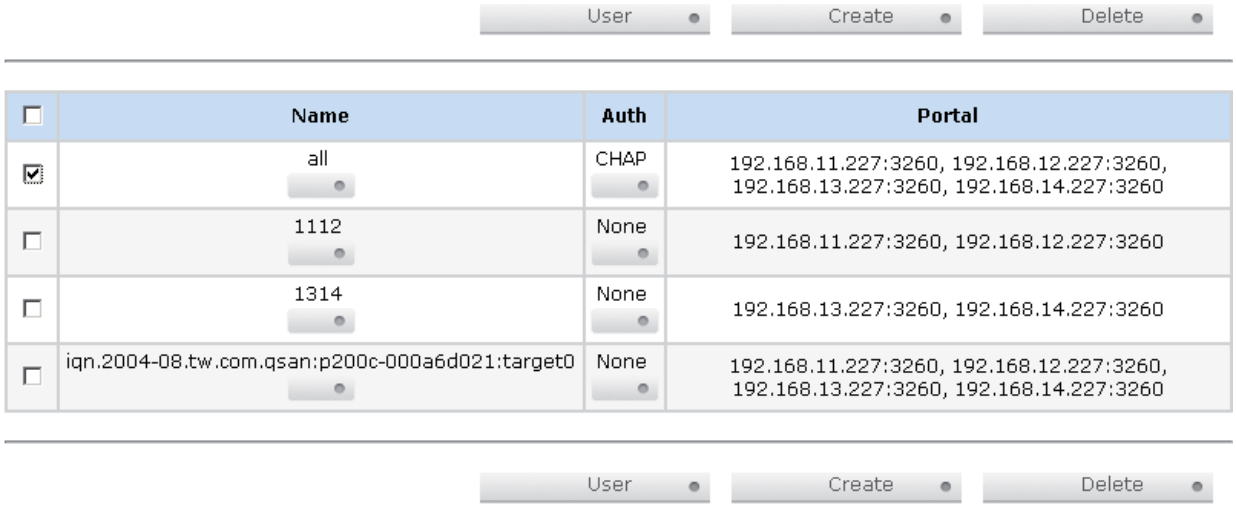


Figure 3.5.3.7

4. Select the checkbox which enabled CHAP.
5. Click “User”.

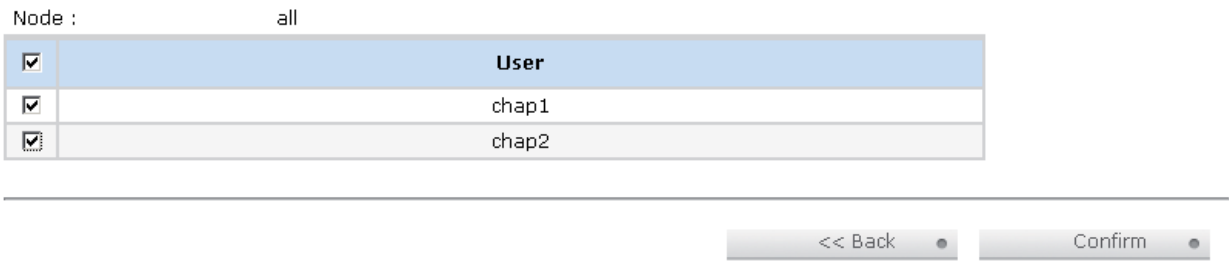


Figure 3.5.3.8

6. Select CHAP user(s) which will use. It’s a multi option, can be one or more. If choosing none, CHAP function can not work.

Tips
After setting CHAP, the initiator in host/server should be set the same Account/Password. Otherwise, user cannot login.

3.5.4 Session

Enter **"Session"** function; it will display iSCSI session and connection information, including the following items:

1. Host (Initiator Name)
2. Error Recovery Level
3. Error Recovery Count
4. Detail of Authentication status and Source IP: port number.

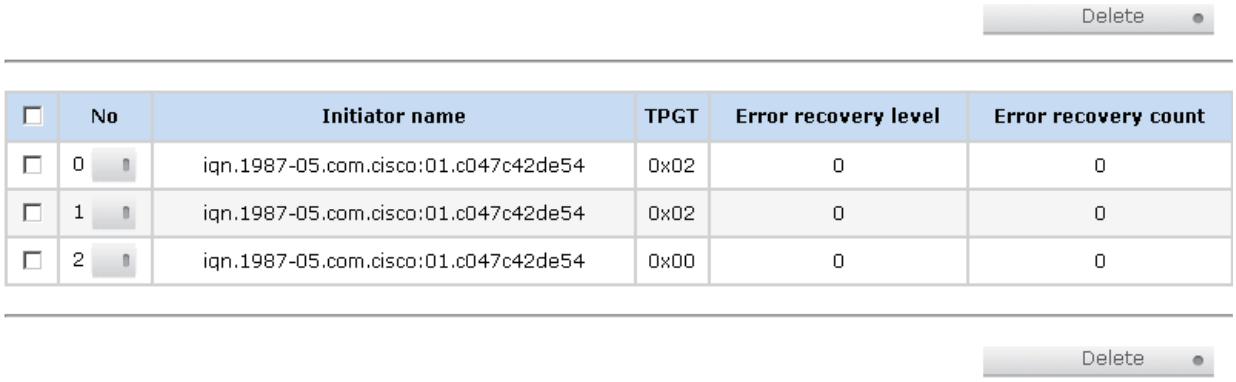


Figure 3.5.4.1

(Figure 3.5.4.1: iSCSI Session.)

Pressing the button " " will display connection(s).

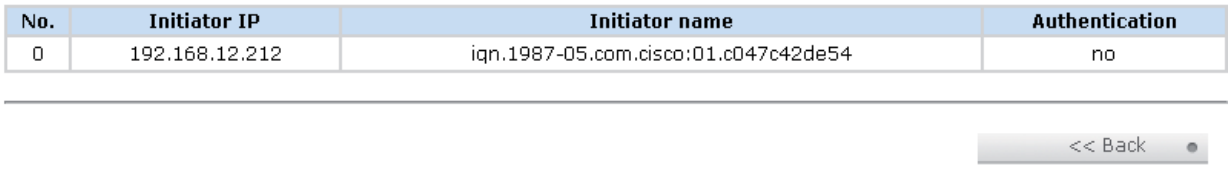


Figure 3.5.4.2

(Figure 3.5.4.2: iSCSI Connection.)

3.5.5 CHAP account

Enter **"CHAP account"** function to create/delete a CHAP account for authentication. **P100C/P120C/P150C** can create a CHAP account only, but **P200C** can create many CHAP accounts.

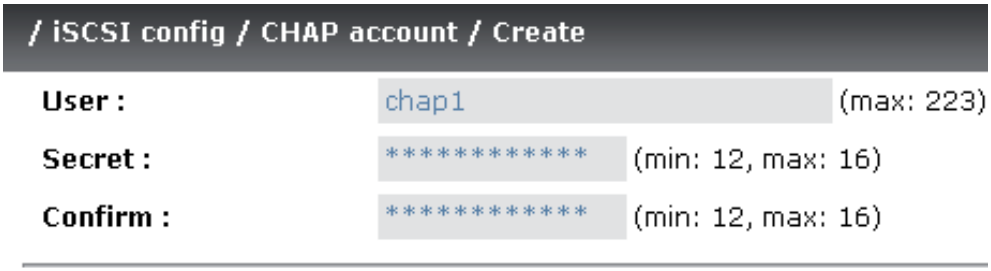


Figure 3.5.5.1

(Figure 3.5.5.1: P100C/P120C/P150C, press "Create" to create a CHAP account.)

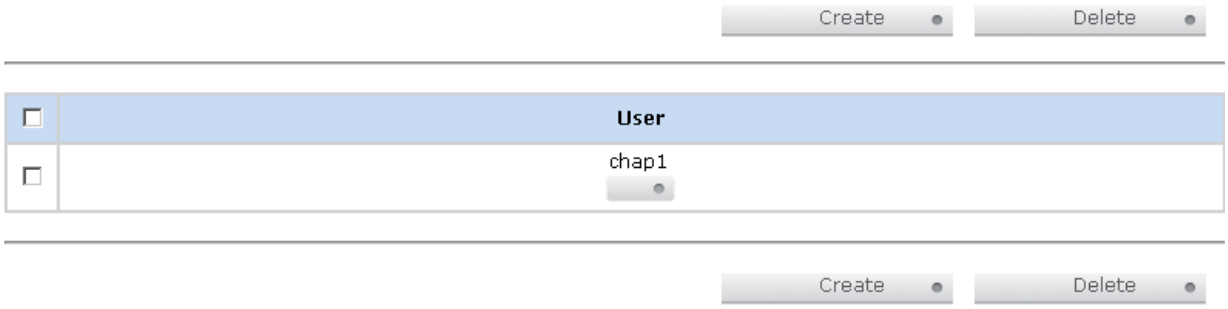


Figure 3.5.5.2

(Figure 3.5.5.2: P100C/P120C/P150C, create a CHAP account named "chap1".)

P200C supports many CHAP accounts; the setting of CHAP account is different from **P100C/P120C/P150C**.

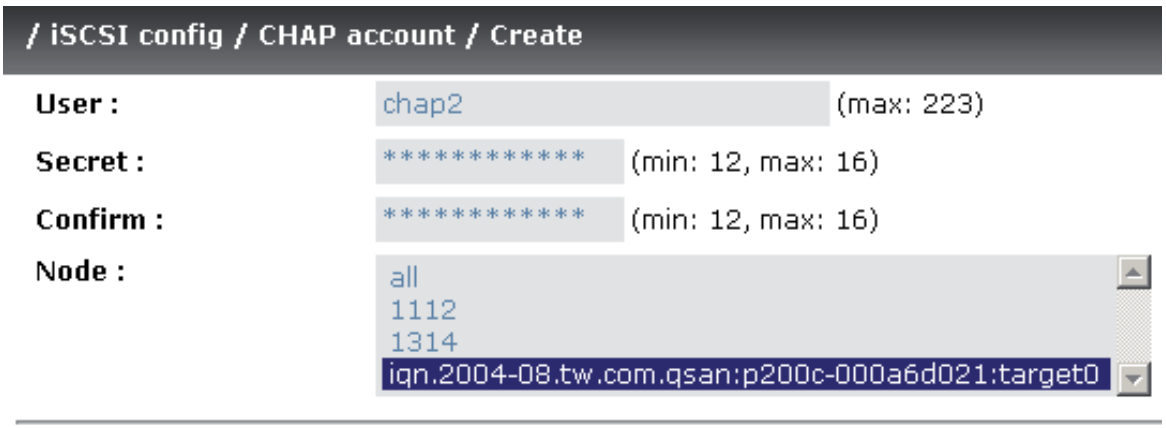


Figure 3.5.5.3

(Figure 3.5.5.3: P200C, press "Create" to create a CHAP account. It can be enabled by a "Node name" here or empty (disabled). When selecting empty, it can be enabled in "/ iSCSI config / NIC" page later.)

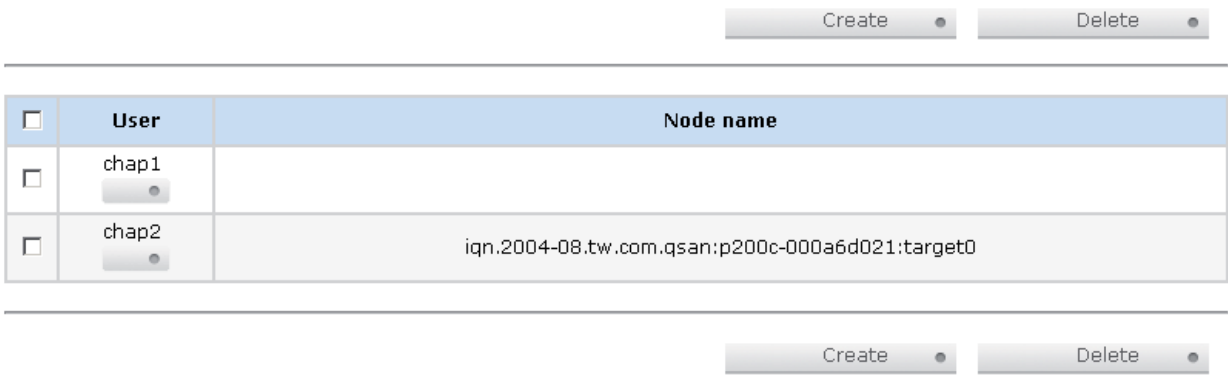


Figure 3.5.5.4

(Figure 3.5.5.4: P200C, create two CHAP accounts named "chap1" and "chap2". "chap2" is enabled by node name "iqn.2004-08.tw.com.qsan:p200c-000a6d021:target0")

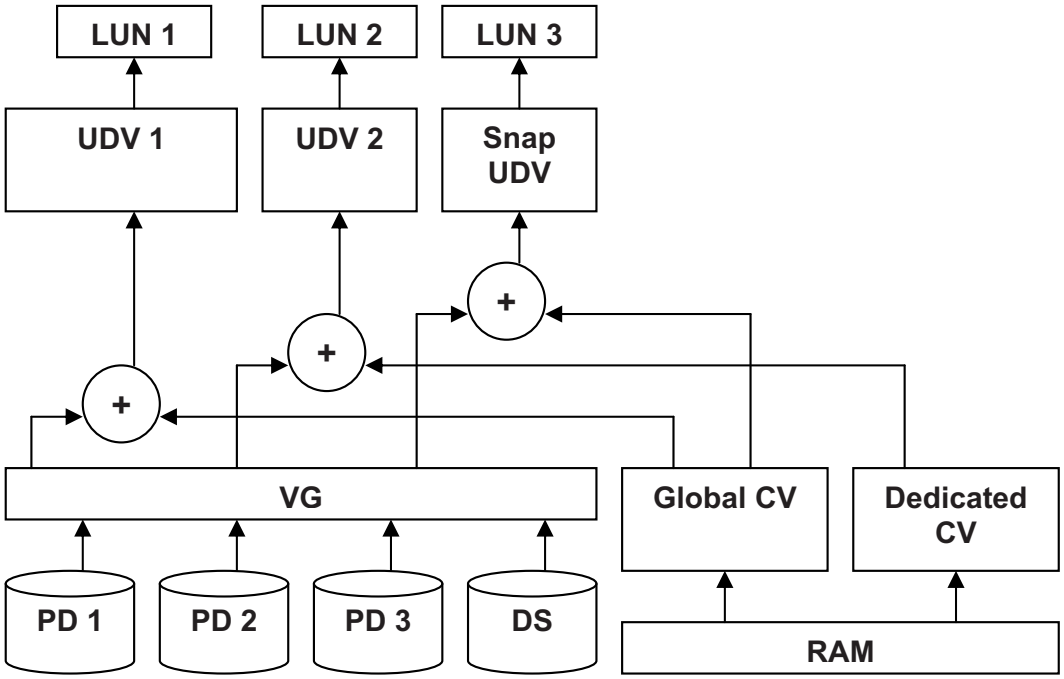
3.6 Volume configuration

"Volume config" selection is for the setup of volume configurations including **"Physical disk"**, **"Volume group"**, **"User data volume"**, **"Cache volume"**, and **"Logical unit"** functions.

Physical disk	Hard disks to store data
Volume group	Sets of physical disks with RAID functions
User data volume	Slices of volume groups
Cache volume	Dedicated or global cache space for user data volume
Logical unit	Target volumes for hosts access

Figure 3.6.1

3.6.1 Volume relationship diagram



The above diagram describes the relationship of RAID components. One VG (Volume Group) consists of a set of UDVs (User Data Volume) and owns one RAID level attribute. Each VG can be divided into several UDVs. The UDVs from one VG share the same RAID level, but may have different volume capacity. Each UDV will be associated with one specific CV (Cache Volume) to execute the data transaction. Each CV could have different cache memory size from user's modification/setting. LUN is the logical volume/unit, which the users could access through SCSI commands.

3.6.2 Physical disk

Enter **"Physical disk"** to view the status of hard drives inserted in the system. The following are operation tips:

1. Multiple select. Select one or more checkboxes in front of the slot number. Or select the checkbox at the top left corner will select all. Check again will select none.
2. The list box will disappear if there is no VG or only VG of RAID 0, JBOD. Because these RAID levels cannot be set as dedicated spare disk.
3. These three functions **"Free disks"**, **"Global spares**", **"Dedicated spares"** can do multiple selects, too.
4. The operations of the other web pages (e.g.: volume config of VG, UDV, CV, LUN pages) are similar to previous steps.

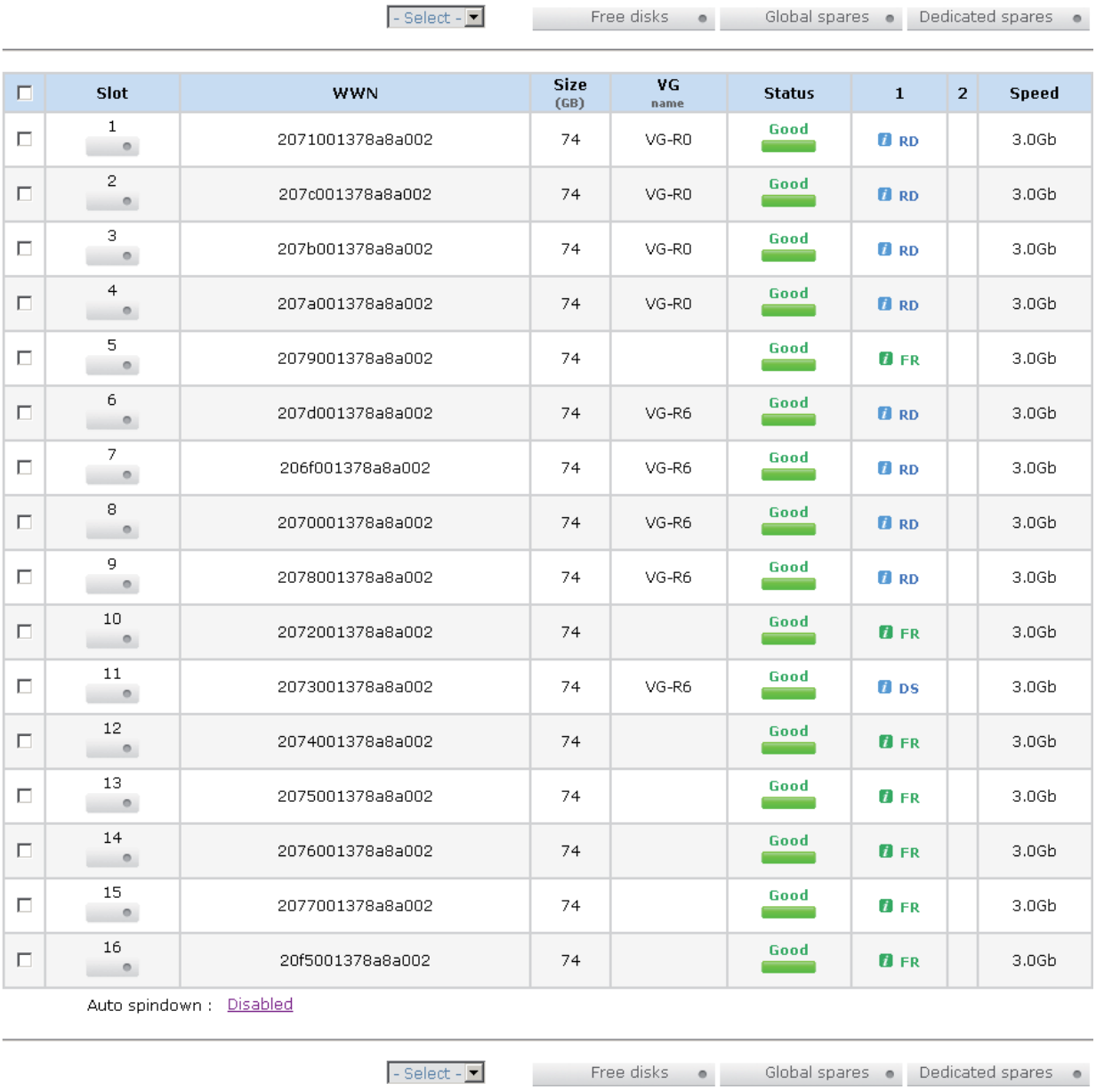

- Select -
Free disks
Global spares
Dedicated spares
Slot
WWN
Size (GB)
VG name
Status
1
2
Speed
1 2071001378a8a002 74 VG-R0 Good RD 3.0Gb
2 207c001378a8a002 74 VG-R0 Good RD 3.0Gb
3 207b001378a8a002 74 VG-R0 Good RD 3.0Gb
4 207a001378a8a002 74 VG-R0 Good RD 3.0Gb
5 2079001378a8a002 74 Good FR 3.0Gb
6 207d001378a8a002 74 VG-R6 Good RD 3.0Gb
7 206f001378a8a002 74 VG-R6 Good RD 3.0Gb
8 2070001378a8a002 74 VG-R6 Good RD 3.0Gb
9 2078001378a8a002 74 VG-R6 Good RD 3.0Gb
10 2072001378a8a002 74 Good FR 3.0Gb
11 2073001378a8a002 74 VG-R6 Good DS 3.0Gb
12 2074001378a8a002 74 Good FR 3.0Gb
13 2075001378a8a002 74 Good FR 3.0Gb
14 2076001378a8a002 74 Good FR 3.0Gb
15 2077001378a8a002 74 Good FR 3.0Gb
16 20f5001378a8a002 74 Good FR 3.0Gb
Auto spindown : Disabled
- Select -
Free disks
Global spares
Dedicated spares

Figure 3.6.2.1

(Figure 3.6.2.1: Physical disks of slot 1,2,3,4 are created for a VG named "VG-R0". Physical disks of slot 6,7,8,9 are created for a VG named "VG-R6". Slot 11 is set as dedicated spare disk of VG named "VG-R6". The others are free disks.)

- **PD column description:**

Slot	The position of hard drives. The number of slot begins from left to right at the front side. The button next to the number of slot is **"More Information"** indication. It shows the details of the hard drive.

WWN	**W**orld **W**ide **N**ame.
Size (GB)	Capacity of hard drive.
VG Name	Related volume group name.
Status	The status of hard drive. **"GOOD"** → the hard drive is good. **"DEFECT"** → the hard drive has the bad blocks. **"FAIL"** → the hard drive cannot work in the respective volume.
Status 1	**"RD"** → **R**AID **D**isk. This hard drive has been set to RAID. **"FR"** → **FR**ee disk. This hard drive is free for use. **"DS"** → **D**edicated **S**pare. This hard drive has been set to the dedicated spare of the VG. **"GS"** → **G**lobal **S**pare. This hard drive has been set to a global spare of all VGs. **"RS"** → **R**e**S**erve. The hard drive contains the VG information but cannot be used. It may be caused by an uncompleted VG set, or hot-plug of this disk in the running time. In order to protect the data in the disk, the status changes to reserve. It can be reused after setting it to "FR" manually.
Status 2	**"R"** → **R**ebuild. The hard drive is doing rebuilding. **"M"**→ **M**igration. The hard drive is doing migration.
Speed	**3.0G** → From SATA ATAPI standard, if the disk can support ATAPI IDENTIFY PACKET DEVICE command, and the speed can achieve Serial ATA Gen-2 signaling speed (3.0Gbps). **1.5G** → From SATA ATAPI standard, if the disk can support ATAPI IDENTIFY PACKET DEVICE command, and the speed can achieve Serial ATA Gen-1 signaling speed (1.5Gbps). **Unknown** → The disk doesn't support above command, so the speed is defined as unknown.

- **PD operations description:**

Free disks	Make the selected hard drive to be free for use.
Global spares	Set the selected hard drive(s) to global spare of all VGs.
Dedicated spares	Set hard drive(s) to dedicated spare of selected VGs.

In this page, GeViRAID controller also provides HDD auto spindown down function to save power. The default value is disabled. User can set up in physical disk page, too. Auto spindown is supported on P100C/P120C/P150C. P200C does not have this feature.

Figure 3.6.2.2

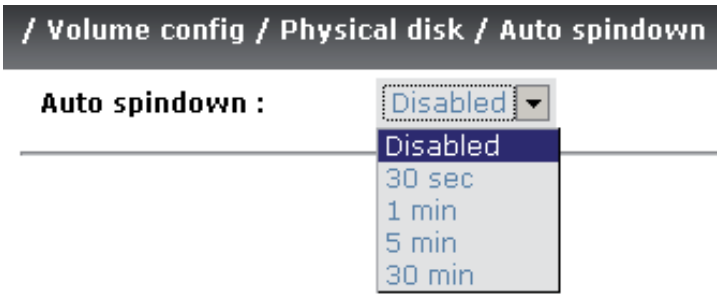


Figure 3.6.2.3

3.6.3 Volume group

Enter **"Volume group"** to view the status of each volume group.

- **VG column description:**

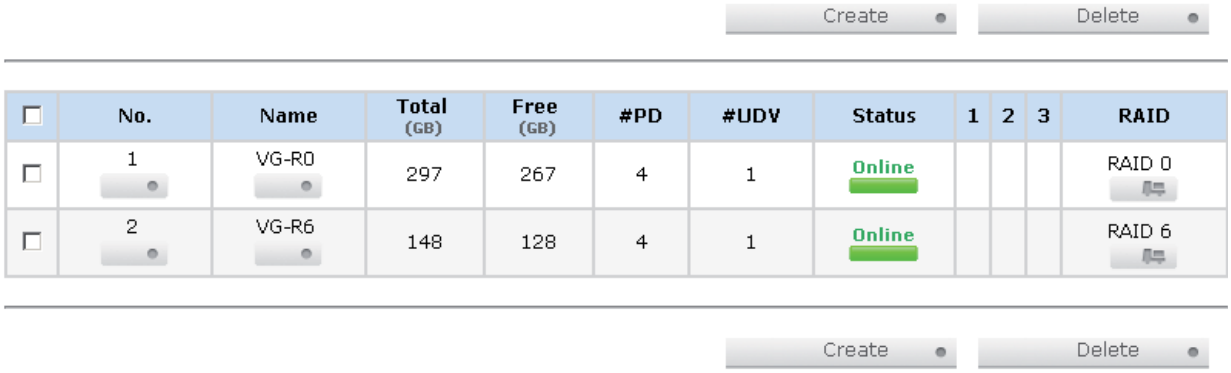


Figure 3.6.3.1

(Figure 3.6.3.1: There is a RAID 0 with 4 physical disks, named "VG-R0", total size is 297GB, free size is 267GB, related to 1 UDV. Another is a RAID 6 with 4 physical disks, named "VG-R6".)

No.	Number of volume group. The button next to the No. is **"More Information"** indication. It shows the details of the volume group.
Name	Volume group name. The button next to the Name is **"Rename"** function.
Total(GB)	Total capacity of this volume group.
Free(GB)	Free capacity of this volume group.
#PD	The number of physical disks of the volume group.
#UDV	The number of user data volumes related to the volume group.
Status	The status of volume group. **"Online"** → volume group is online. **"Fail"** → volume group is fail.
Status 1	**"DG"** → **D**e**G**raded mode. This volume group is not completed. The reason could be lack of one disk or failure of disk.
Status 2	**"R"** → **R**ebuild. This volume group is doing rebuilding.
Status 3	**"M"** → **M**igration. This volume group is doing migration.

RAID	The RAID level of the volume group. The button next to the RAID level is **"Migrate"** function. Click **"Migrate"** can add disk(s) to do expansion or change the RAID level of the Volume group.

- **VG operations description:**

Create	Create a volume group
Delete	Delete a volume group

3.6.4 User data volume

Enter **"User data volume"** function to view the status of each user data volume.

Figure 3.6.4.1

(Figure 3.6.4.1: Create a UDV named "UDV-01", related to "VG-R0", size is 30GB, status is online, write back, high priority, related to 1 LUN, with cache volume 663MB, 10GB snapshot (QSnap) space. The other UDV is named "UDV-02", initializing to 46%. P100C does not support snapshot feature.)

- **UDV column description:**

No.	Number of this user data volume. The button in below to the UDV No. is **"More Information"** indication. It shows the details of the User data volume.
Name	Name of this user data volume. The button in below to

	the UDV Name is **"Rename"** function.
Size(GB)	Total capacity of this user data volume. The button in below to the size is **"Extend"** function.
Status	The status of this user data volume. **"Online"** → user data volume is online. **"Fail"** → user data volume is failed.
Status 1	**"WT"** → **W**rite **T**hrough. **"WB"** → **W**rite **B**ack. **"RO"** → **R**ead **O**nly. The button in below to the status1 is **"Set read/write mode"** function.
Status 2	**"HI"** → **HI**gh priority. **"MD"** → **M**i**D** priority. **"LO"** → **LO**w priority. The button in below to the status2 is **"Set Priority"** function.
Status 3	**"I"** → user data volume is doing initializing. **"R"** → user data volume is doing rebuilding. **"M"** → user data volume is doing migration. **"P"** → user data volume is doing QCopy.
R %	Ratio of initializing or rebuilding.
RAID	The RAID levels that user data volume is using.
#LUN	Number of LUN(s) that data volume is attaching.
Snapshot (QSnap)(GB)	The user data volume size that used for snapshot (QSnap). The button next to the snapshot (QSnap) is **"Resize"** function to decide the snapshot (QSnap) space. The button next to the resize function is **"Auto snapshot (QSnap)"** function to setup the frequency of taking snapshots (QSnap). The number means **"Free snapshot (QSnap) space" / "Total snapshot (QSnap) space"**. If the snapshot (QSnap) UDV has been created, this column will be the creation time.

QCopy	Remote replication function.
VG name	The VG name of the user data volume.
CV (MB)	The cache volume of the user data volume.

- **UDV operations description:**

Attach	Attach to a LUN.
Snapshot	Choose a UDV to execute snapshot (QSnap).
Create	Create a user data volume function.
Delete	Delete a user data volume function.

3.6.5 Cache volume

Enter **"Cache volume"** function to view the status of cache volume.

The global cache volume is a default cache volume, which is created after power on automatically, and cannot be deleted. The size of global cache is based on the RAM size. It is total memory size minus the system usage.

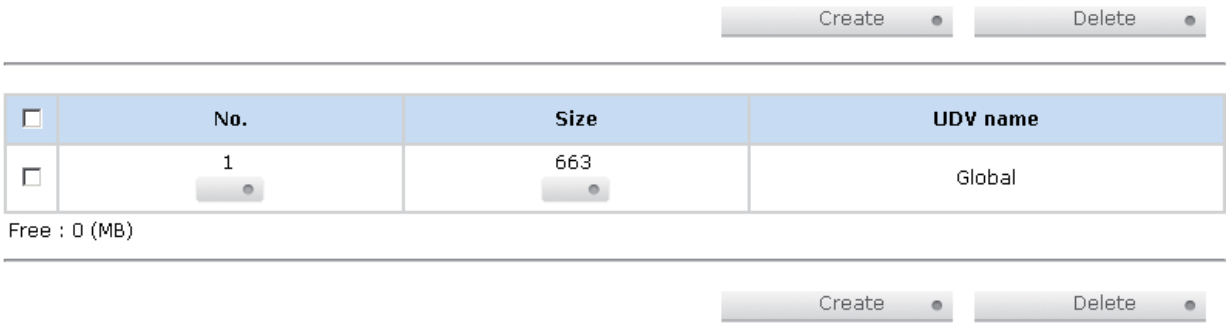


Figure 3.6.5.1

- **CV column description:**

No.	Number of the Cache volume. The button next to the CV No. is **"More Information"** indication**.** It shows the

	details of the cache volume.
Size(MB)	Total capacity of the cache volume The button next to the CV size is **"Resize"** function. The CV size can be adjusted.
UDV Name	Name of the UDV.

- **CV operations description:**

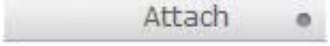
Create	Create a cache volume function.
Delete	Delete a cache volume function.

If there is no free space for creating a new dedicated cache volume, cut down the global cache size first. After resized, then dedicated cache volume can be created.

Tips
The minimum size of global cache volume is **40MB**. The minimum size of dedicated cache volume is **20MB**.

3.6.6 Logical unit number

Enter **"Logical unit"** function to view the status of attached logical unit number of each UDV.

User can attach LUN by clicking the " 

". Please refer to Figure 3.6.6.1. **"Host"** must input an initiator node name for access control, or fill-in wildcard **"*",** which means every host can access the volume. Choose LUN number and permission, then click "

". Please refer to Figure 3.6.6.2. User can assign up to 256 LUNs per system (controller). For the host connection, the host number limitation is 32 per system (controller) in the same time, and 8 for single user data volume (UDV) which means 8 hosts can access the same UDV in the same time.

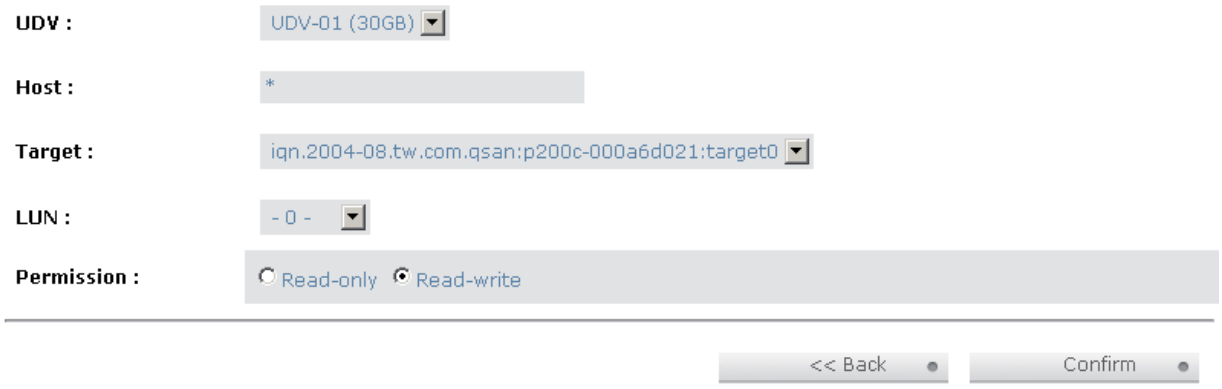


Figure 3.6.6.1

(Figure 3.6.6.1: P200C needs to select "Target" (Multi-node), the other models (Single-node) do not have such selection.

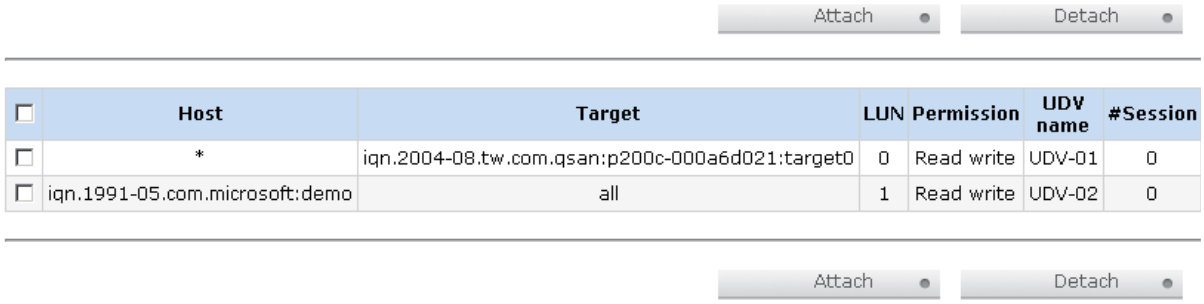


Figure 3.6.6.2

(Figure 3.6.6.2: P200C, UDV-01 is attached to LUN 0 with every host can access. UDV-02 is attached to LUN 1 with only initiator note named "iqn.1991-05.com.microsoft:demo" can access. The other models do not display "Target" column.)

- **LUN operations description:**

Attach	Attach a logical unit number to a user data volume.
Detach	Detach a logical unit number from a user data volume.

The matching rules of access control are from top to down by sequence. For example: there are 2 rules for the same UDV, one is "*", LUN 0; the other is "iqn.host1", LUN 1. The other host "iqn.host2" can login because it matches the rule 1.

The access will be denied when there is no matching rule.

3.6.7 Examples

The followings are examples for creating volumes. Example 1 is to create two UDVs sharing the same CV (global cache volume) and set a global spare disk. Example 2 is to create two UDVs. One shares global cache volume, the other uses dedicated cache volume. Set a dedicated spare disk.

- **Example 1**

Example 1 is to create two UDVs in one VG, each UDV uses global cache volume. Global cache volume is created after system boots up automatically. So, no action is needed to set CV. Then set a global spare disk. The last, delete all of them.

Step 1: Create VG (Volume Group).

To create the volume group, please follow the procedures:

Figure 3.6.7.1

1. Select **"/ Volume config / Volume group"**.
2. Click " Create ".
3. Input a VG Name, choose a RAID level from the picklist, press " Select PD " to choose the RAID PD slot(s), then press " Next >> ".
4. Check the outcome. Press " Confirm " if all setups are correct.
5. Done. A VG has been created.

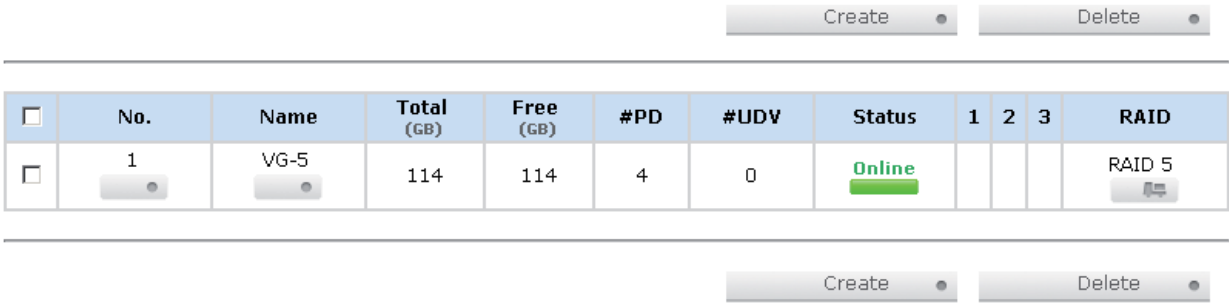


Figure 3.6.7.2

(Figure 3.6.7.2: Creating a RAID 5 with 4 physical disks, named "VG-R5". The total size is 114GB. Because of no related UDV there, free size still remains 114GB.)

Step 2: Create UDV (User Data Volume).

To create a data user volume, please follow the procedures.

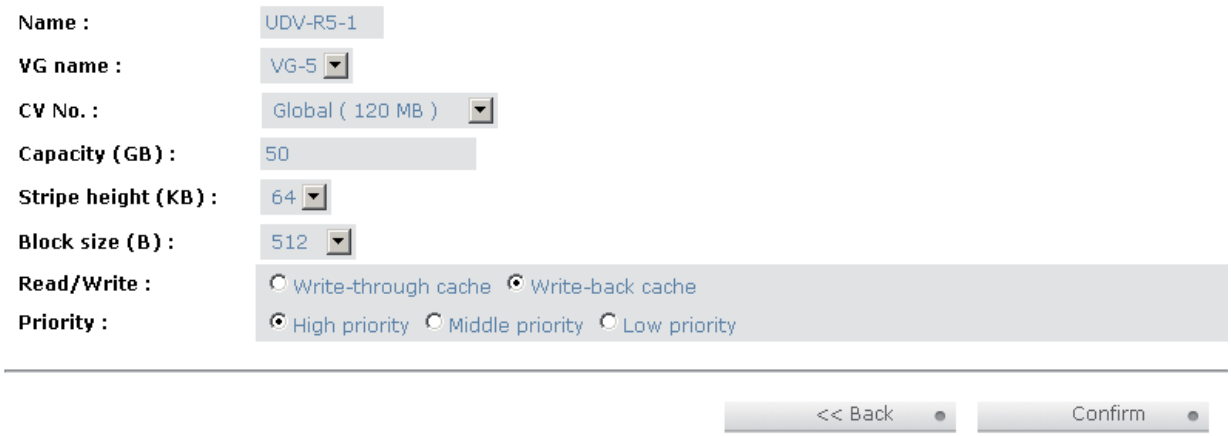


Figure 3.6.7.3

1. Select **"/ Volume config / User data volume"**.
2. Click "Create".
3. Input a UDV name, choose a VG Name and input a size to the UDV; decide the stripe high, block size, read/write mode and set priority, finally click "Confirm".
4. Done. A UDV has been created.
5. Do one more time to create another UDV.

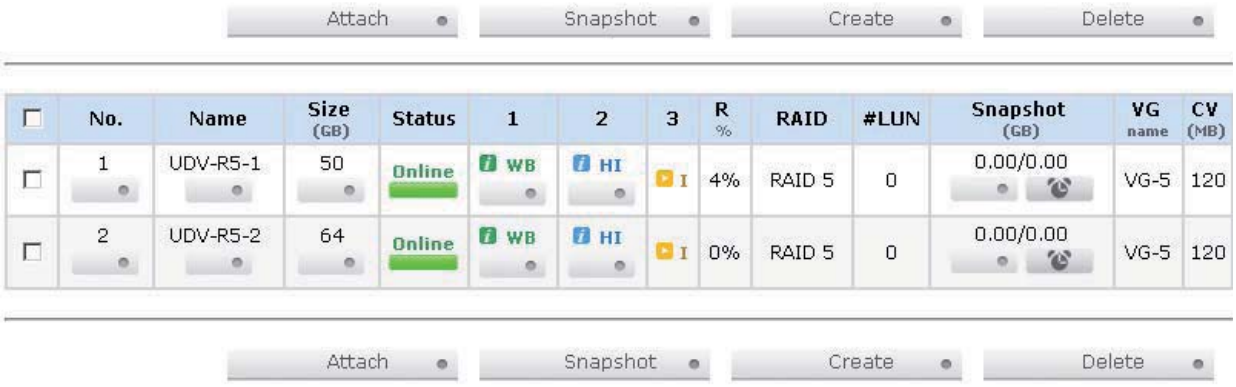


Figure 3.6.7.4

(Figure 3.6.7.4: Create UDVs named "UDV-R5-1" and "UDV-R5-2", related to "VG-R5", the size of "UDV-R5-1" is 50GB, the size of "UDV-R5-2" is 64GB. The status of these UDVs are online, write back, high priority with cache volume 120MB. "UDV-R5-1" is initialing about 4%. There is no LUN attached.)

Step 3: Attach LUN to UDV.

There are 2 methods to attach LUN to UDV.

1. In **"/ Volume config / User data volume"**, press "Attach".
2. In **"/ Volume config / Logical unit"**, press "Attach".

The procedures are as follows:

Figure 3.6.7.5

1. Select a UDV.
2. Input **"Host"**, which is an initiator node name for access control, or fill-in wildcard **"*",** which means every host can access this volume. Choose LUN and permission, then click "Confirm".
3. Done.

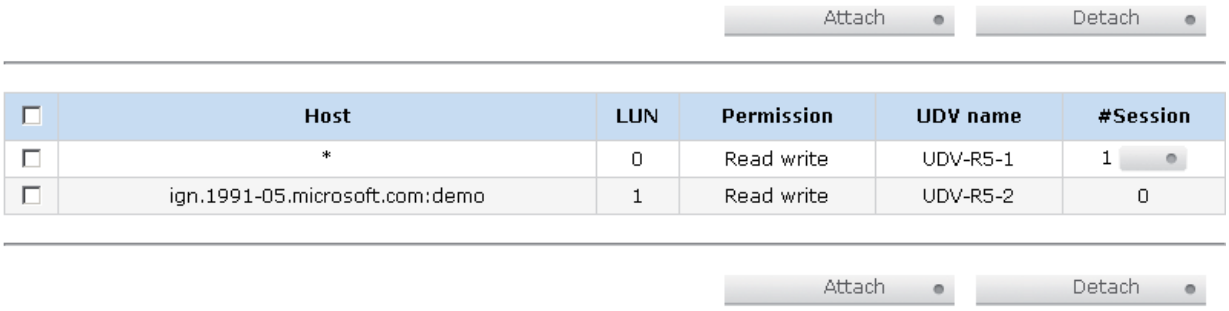


Figure 3.6.7.6

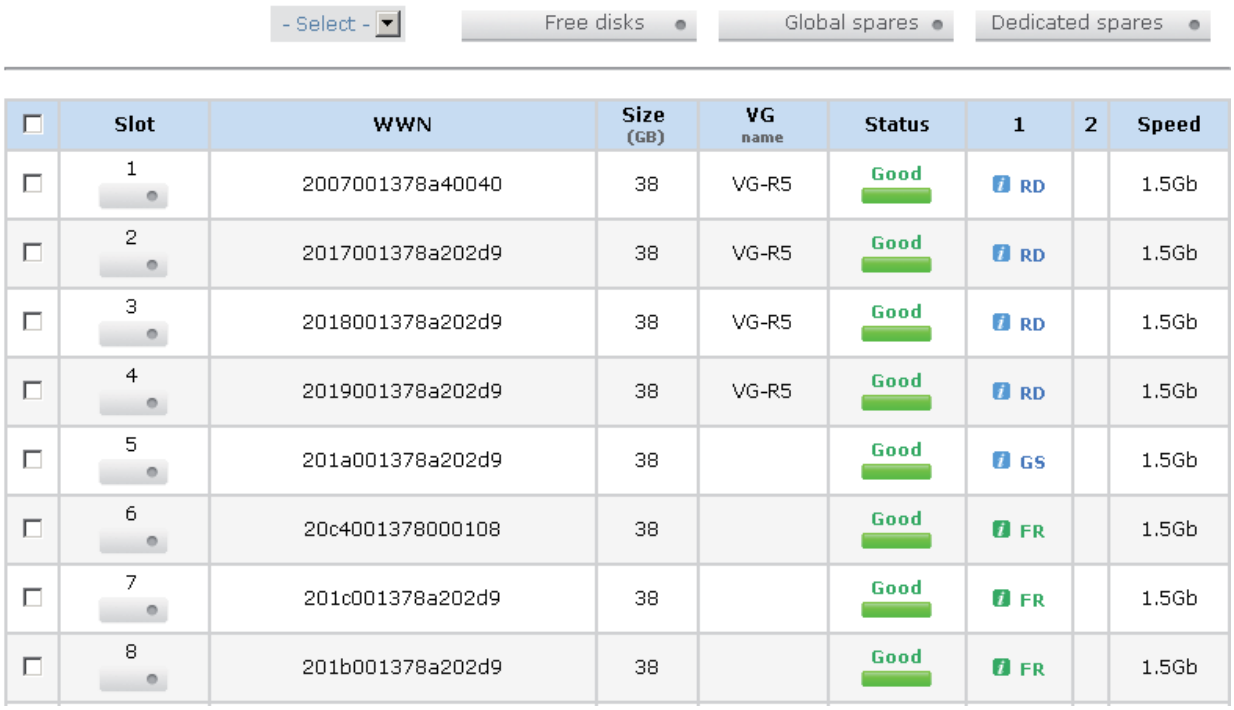
(Figure 3.6.7.6: UDV-R5-1 is attached to LUN 0 with any hosts can access. UDV-R5-2 is attached to LUN 1 with only initiator note named "iqn.1991-05.com.microsoft:demo" can access.)

Tips
The matching rules of access control are from top to down by sequence. Please refer 3.6.6 for details.

Step 4: Set global spare disk.

To set global spare disks, please follow the procedures.

1. Select **"/ Volume config / Physical disk"**.
2. Select the free disk(s) by clicking the checkbox of the row, then click " Global spares " to set as global spares.
3. There is a "GS" icon shown up at status 1 column.



	Slot	WWN	Size (GB)	VG name	Status	1	2	Speed
☐	1	2007001378a40040	38	VG-R5	Good	RD		1.5Gb
☐	2	2017001378a202d9	38	VG-R5	Good	RD		1.5Gb
☐	3	2018001378a202d9	38	VG-R5	Good	RD		1.5Gb
☐	4	2019001378a202d9	38	VG-R5	Good	RD		1.5Gb
☐	5	201a001378a202d9	38		Good	GS		1.5Gb
☐	6	20c4001378000108	38		Good	FR		1.5Gb
☐	7	201c001378a202d9	38		Good	FR		1.5Gb
☐	8	201b001378a202d9	38		Good	FR		1.5Gb

Figure 3.6.7.7

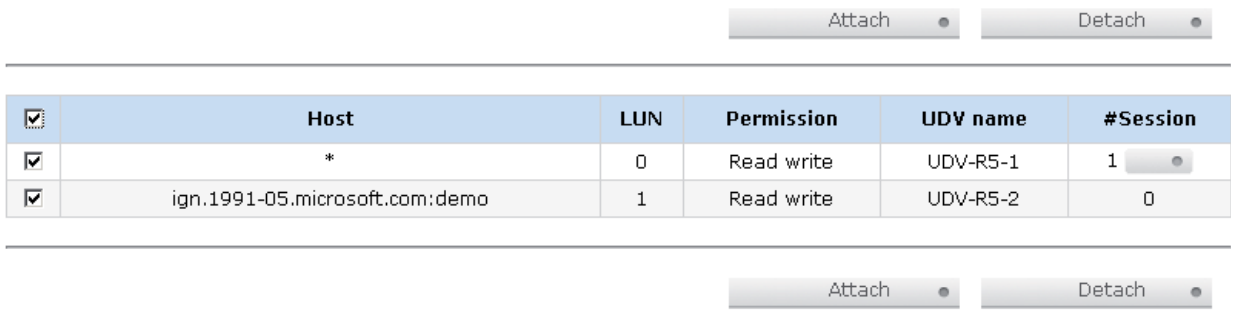
(Figure 3.6.7.7: Slot 5 is set as global spare disk.)

Step 5: Done. They can be used as iSCSI disks.

Delete UDVs, VG, please follow the steps.

Step 6: Detach LUN from UDV.

In **"/ Volume config / Logical unit"**,



	Host	LUN	Permission	UDV name	#Session
☑	*	0	Read write	UDV-R5-1	1
☑	ign.1991-05.microsoft.com:demo	1	Read write	UDV-R5-2	0

Figure 3.6.7.8

1. Select LUNs by clicking the checkbox of the row, then click "Detach". There will pop up a confirm page.
2. Choose "OK".
3. Done.

Step 7: Delete UDV (User Data Volume).

To delete the user data volume, please follow the procedures:

1. Select **"/ Volume config / User data volume"**.
2. Select UDVs by clicking the checkbox of the row.
3. Click "Delete". There will pop up a confirm page.
4. Choose "OK".
5. Done. Then, the UDVs are deleted.

Tips
When deleting UDV, the attached LUN(s) related to this UDV will be detached automatically, too.

Step 8: Delete VG (Volume Group).

To delete the volume group, please follow the procedures:

1. Select **"/ Volume config / Volume group"**.
2. Select a VG by clicking the checkbox of the row, make sure that there is no UDV on this VG, or the UDV(s) on this VG must be deleted first.
3. Click "Delete". There will pop up a confirmation page.
4. Choose "OK"
5. Done. The VG has been deleted.

Tips
The action of deleting one VG will succeed only when all of the related UDV(s) are deleted in this VG. Otherwise, it will have an error when deleting this VG.

Step 9: Free global spare disk.

To free global spare disks, please follow the procedures.

1. Select **"/ Volume config / Physical disk"**.
2. Select the global spare disk by clicking the checkbox of the row, then click "Free disks" to free disk.

Step 10: Done, all volumes have been deleted.

- **Example 2**

Example 2 is to create two UDVs in one VG. One UDV shares global cache volume, the other uses dedicated cache volume. First, dedicated cache volume should be created; it can be used in creating UDV. The last, delete them.

Each UDV is associated with one specific CV (cache volume) to execute the data transaction. Each CV could have different cache memory size. If there is no special request in UDVs, it uses global cache volume. Or user can create a dedicated cache for indivifual UDV manually. Using dedicated cache volume, the performance would not be affected by the other UDV's data access.

The total cache size depends on the RAM size and set all to global cache automatically. To create a dedicated cache volume, first step is to cut down global cache size for the dedicated cache volume. Please follow the procedures.

Step 1: Create dedicated cache volume.

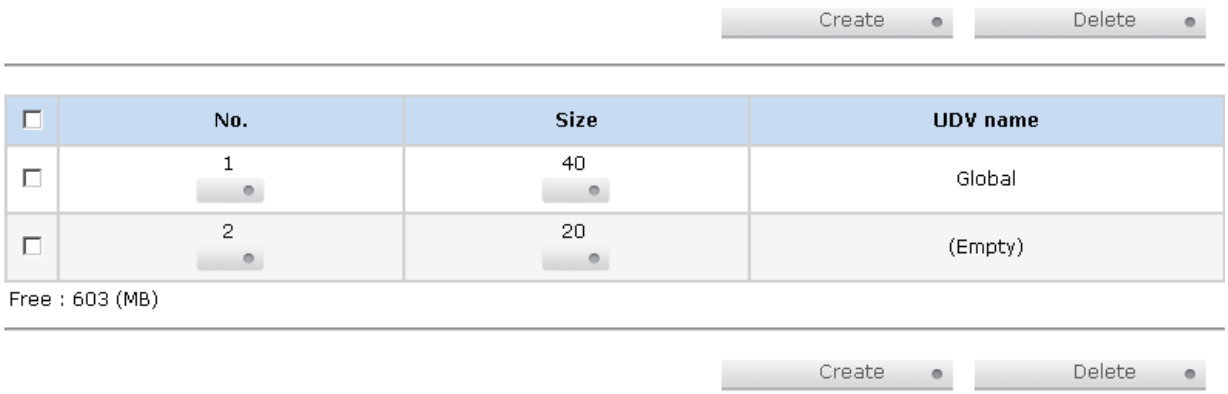


Figure 3.6.7.9

1. Select **"/ Volume config / Cache volume"**.
2. If there is no free space for creating a new dedicated cache volume, cut down the global cache size first by clicking the button "" in the size column. After resized, click "Confirm" to return to cache volume page.
3. Click "Create" to enter the setup page.

4. Fill in the size and click "Confirm".
5. Done. A new dedicated cache volume has been set.

Tips
The minimum size of global cache volume is **40MB**. The minimum size of dedicated cache volume is **20MB**.

Step 2: Create VG (Volume Group).

Please refer to Step 1 of Example 1 to create VG.

Step 3: Create UDV (User Data Volume).

Please refer to Step 2 of Example 1 to create UDV. To create a data user volume with dedicated cache volume, please follow the below procedures.

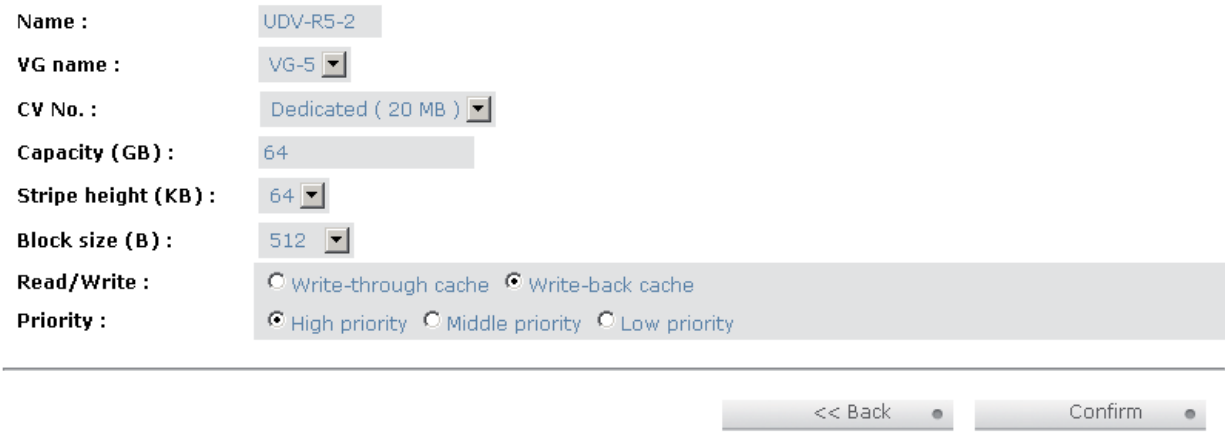


Figure 3.6.7.10

1. Select **"/ Volume config / User data volume"**.
2. Click "Create".
3. Input a UDV name, choose a VG Name, select **Dedicated** cache which is created at Step 1, and input the size for the UDV; decide the stripe height, block size, read/write mode and set priority, finally click "Confirm".
4. Done. A UDV using dedicated cache has been created.

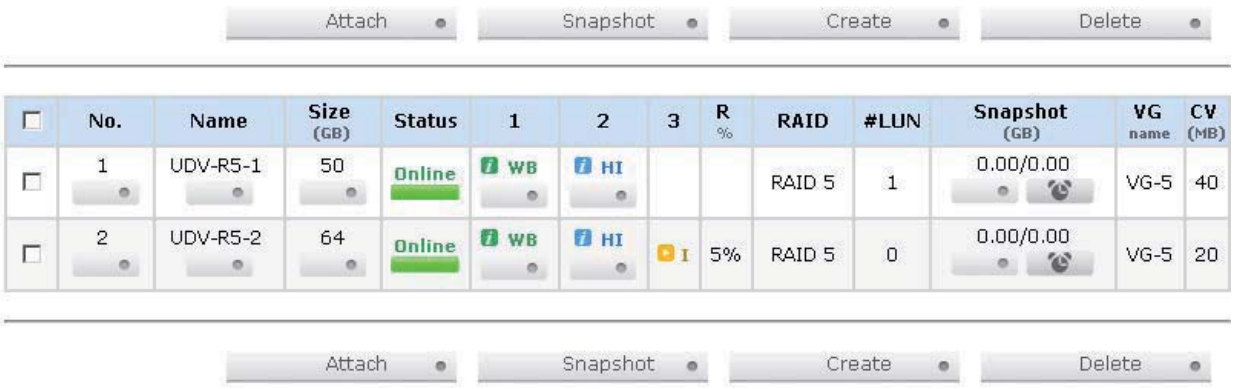


Figure 3.6.7.11

(Figure 3.6.7.11: UDV named "UDV-R5-1" uses global cache volume 40MB, and "UDV-R5-2" uses dedicated cache volume 20MB. "UDV-R5-2" is initialing about 5%.)

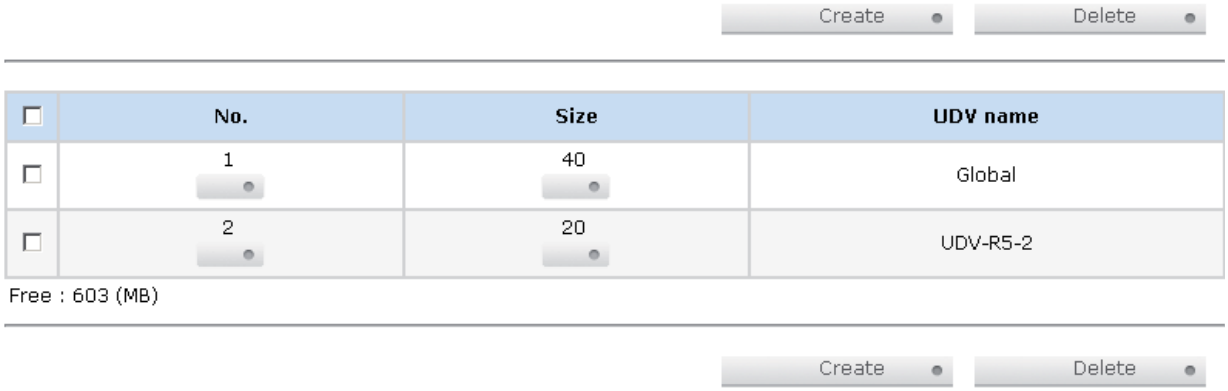


Figure 3.6.7.12

(Figure 3.6.7.12: In "/ Volume config / Cache volume", UDV named "UDV-R5-2" uses dedicated cache volume 20MB.)

Step 4: Attach LUN to UDV.

Please refer to Step 3 of Example 1 to attach LUN.

Step 5: Set dedicated spare disk.

To set dedicated spare disks, please follow the procedures:

1. Select **"/ Volume config / Physical disk"**.
2. Select a VG from the list box, then select the free disk(s), click " Dedicated spares " to set as dedicated spare for the selected VG.
3. There is a "DS" icon shown up at status 1 column.

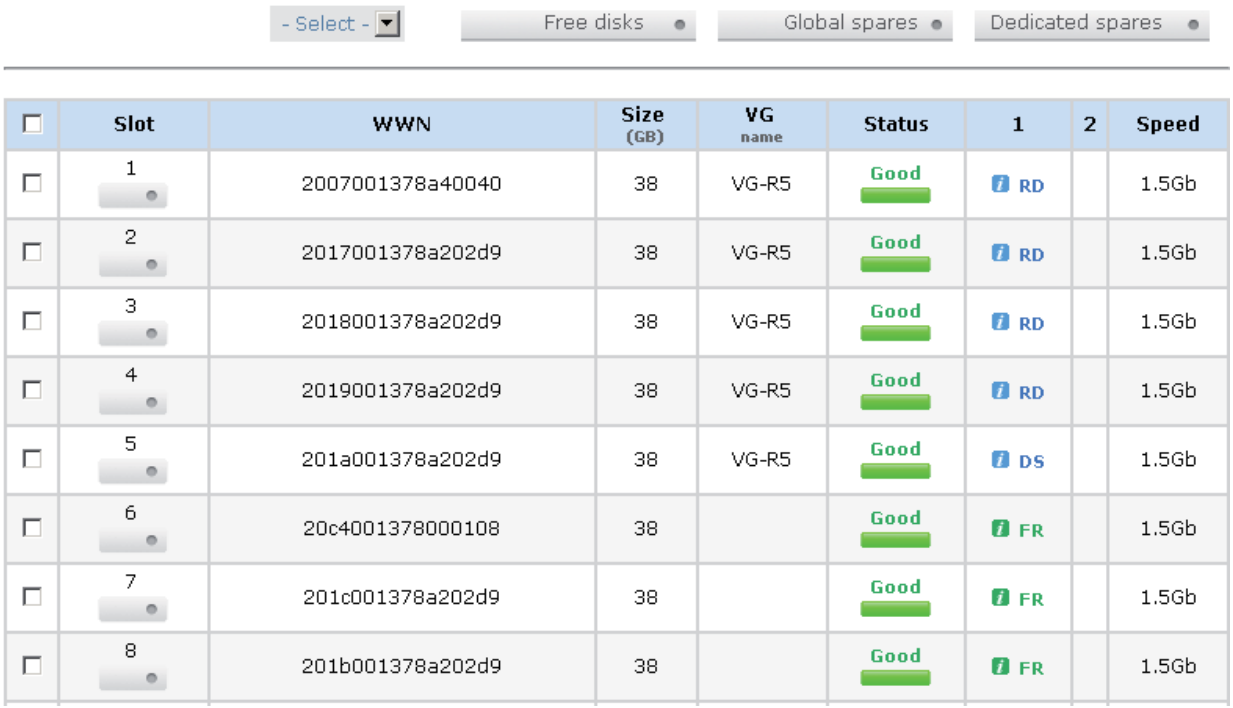


Figure 3.6.7.13

(Figure 3.6.7.13: Slot 5 has been set as dedicated spare disk of VG named "VG-R5".)

Step 6: Done. The PDs can be used as iSCSI disks.

Delete UDVs, VG, please follow the steps.

Step 7: Detach LUN from UDV.

Please refer to Step 6 of Example 1 to detach LUN.

Step 8: Delete UDV (User Data Volume).

Please refer to Step 7 of Example 1 to delete UDV.

Step 9: Delete VG (User Data Volume).

Please refer to Step 8 of Example 1 to delete VG.

Step 10: Free dedicated spare disk.

To free dedicated spare disks, please follow the procedures:

1. Select **"/ Volume config / Physical disk"**.
2. Select the dedicated spare disk by clicking the checkbox of the row, then click " Free disks " to free disk.

Step 11: Delete dedicated cache volume.

To delete the cache volume, please follow the procedures:

1. Select **"/ Volume config / Cache volume"**.
2. Select a CV by clicking the checkbox of the row.
3. Click "Delete". There will pop up a confirmation page.
4. Choose "OK".
5. Done. The CV has been deleted.

Caution
Global cache volume cannot be deleted.

Step 12: Done, all volumes have been deleted.

3.7 Enclosure management

"Enclosure management" function allows managing enclosure information including **"SES config"**, **"Hardware monitor"**, **"S.M.A.R.T."** and **"UPS"** functions. For the enclosure management, there are many sensors for different purposes, such as temperature sensors, voltage sensors, hard disks, fan sensors, power sensors, and LED status. And due to the hardware characteristics are different among these sensors, for different sensors, they have different polling intervals. Below is the detail polling time intervals:

1. Temperature sensors: 1 minute.
2. Voltage sensors: 1 minute.
3. Hard disk sensors: 10 minutes.
4. Fan sensors: 10 seconds, when there are continuous 3 times of error, controller sends ERROR event log.
5. Power sensors: 10 seconds, when there are continuous 3 times of error, controller sends ERROR event log.
6. LED status: 10 seconds.

SES config	Access control for SES management
Hardware monitor	System monitored voltage, temperature and battery backup module
S.M.A.R.T.	Self-monitoring analysis and reporting technology for physical disks
UPS	Uninterruptible power supply

Figure 3.7.1

3.7.1 SES configuration

SES represents **S**CSI **E**nclosure **S**ervices, one of the enclosure management standards. Enter **"SES config"** function can enable or disable the management of SES.

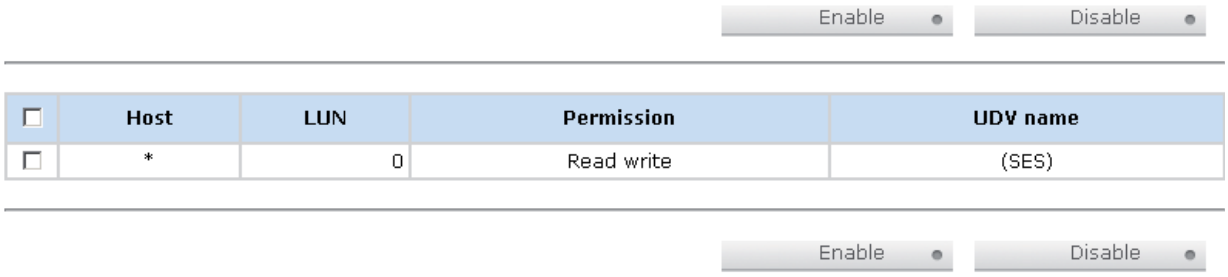


Figure 3.7.1.1

(Figure 3.7.1.1: Enable SES in LUN 0, and can be accessed from every host.)

The SES client software is available at the following web site:

SANtools: http://www.santools.com/

3.7.2 Hardware monitor

Enter **"Hardware monitor"** function to view the information of current voltage and temperature.

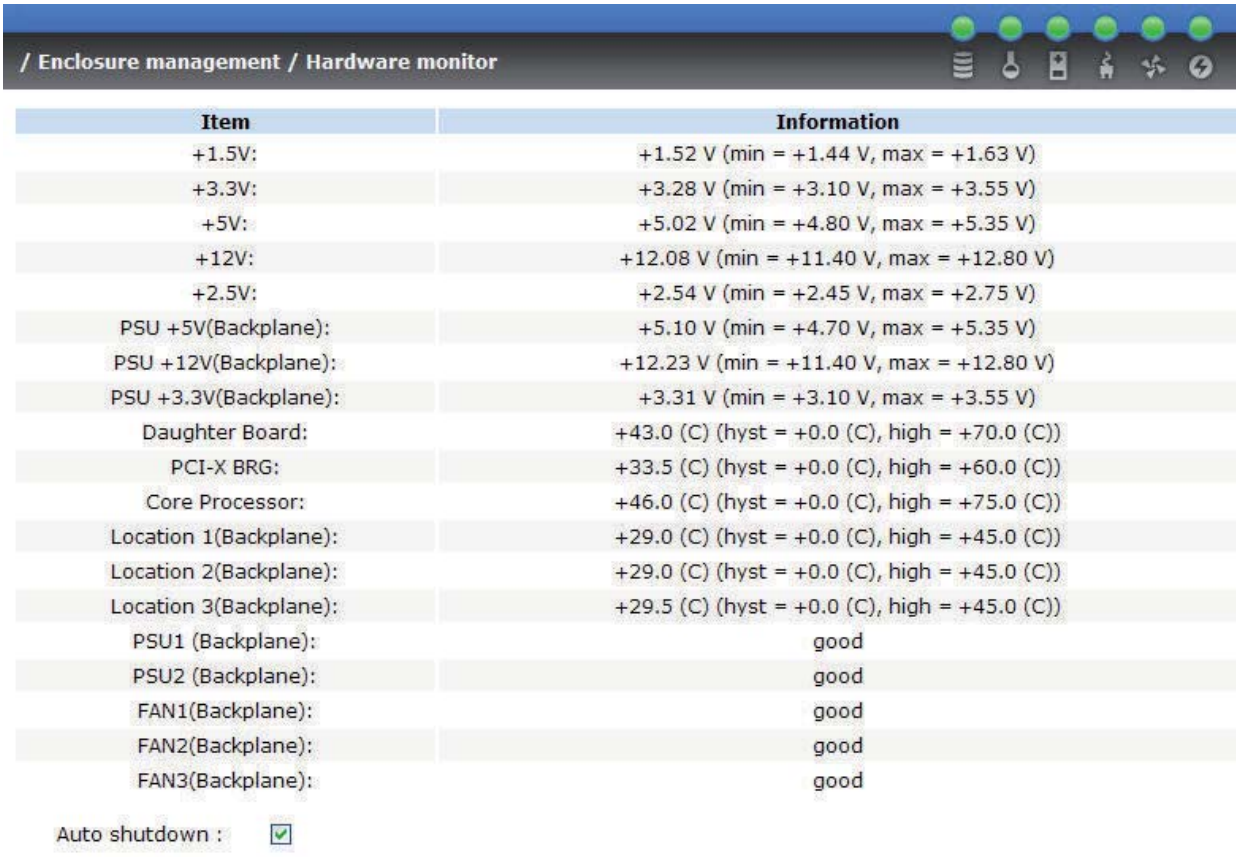

/ Enclosure management / Hardware monitor
Item
Information
+1.5V:
+1.52 V (min = +1.44 V, max = +1.63 V)
+3.3V:
+3.28 V (min = +3.10 V, max = +3.55 V)
+5V:
+5.02 V (min = +4.80 V, max = +5.35 V)
+12V:
+12.08 V (min = +11.40 V, max = +12.80 V)
+2.5V:
+2.54 V (min = +2.45 V, max = +2.75 V)
PSU +5V(Backplane):
+5.10 V (min = +4.70 V, max = +5.35 V)
PSU +12V(Backplane):
+12.23 V (min = +11.40 V, max = +12.80 V)
PSU +3.3V(Backplane):
+3.31 V (min = +3.10 V, max = +3.55 V)
Daughter Board:
+43.0 (C) (hyst = +0.0 (C), high = +70.0 (C))
PCI-X BRG:
+33.5 (C) (hyst = +0.0 (C), high = +60.0 (C))
Core Processor:
+46.0 (C) (hyst = +0.0 (C), high = +75.0 (C))
Location 1(Backplane):
+29.0 (C) (hyst = +0.0 (C), high = +45.0 (C))
Location 2(Backplane):
+29.0 (C) (hyst = +0.0 (C), high = +45.0 (C))
Location 3(Backplane):
+29.5 (C) (hyst = +0.0 (C), high = +45.0 (C))
PSU1 (Backplane):
good
PSU2 (Backplane):
good
FAN1(Backplane):
good
FAN2(Backplane):
good
FAN3(Backplane):
good
Auto shutdown :

Figure 3.7.2.1

If **"Auto shutdown"** has been checked, the system will shutdown automatically when voltage or temperature is out of the normal range. For better data protection, please check "**Auto Shutdown**".

For better protection and to avoid single short period of high temperature triggering Auto shutdown, GeViRAID controllers use multiple condition judgments for Auto shutdown, below is the detail of when the Auto shutdown will be triggered.

1. There are 3 sensors placed on controllers for temperature checking, on core processor, on PCI-X bridge, and on daughter board. GeViRAID controller will check each sensor every 30 seconds. When one of there sensor is over the high temperature value for continuous 3 minutes, the Auto shutdown will be triggered immediately.
2. The core processor temperature limit is 85℃. The PCI-X bridge temperature limit is 80℃. The daughter board temperature limit is 80℃.
3. If the high temperature situation doesn't last for 3 minutes, the controller will not do auto shutdown.

3.7.3 Hard drive S.M.A.R.T. function support

S.M.A.R.T. (**S**elf-**M**onitoring **A**nalysis and **R**eporting **T**echnology) is a diagnostic tool for hard drives to give advanced warning of drive failures. **S.M.A.R.T.** provides users chances to take actions before possible drive failure.

S.M.A.R.T. measures many attributes of the hard drive all the time and decide the hard drives which are close to out of tolerance. The advanced notice of possible hard drive failure can allow users to back up hard drive or replace the hard drive. This is much better than hard drive crash when it is writing data or rebuilding a failed hard drive.

Enter **"S.M.A.R.T."** function will display S.M.A.R.T. information of hard drives. The number is the current value; the number in parenthesis is the threshold value. The threshold values of hard drive vendors are different; please refer to vendors' specification for details.

S.M.A.R.T. information is only supported on SATA drive. SAS drive does not have. It will show N/A in this web page.

Slot	Read error rate	Spin up time	Reallocated sector count	Seek error rate	Spin up retries	Calibration retries	Temperature (C)	Status
1		203(63)	253(63)	253(0)	253(157)	253(223)	41	Good
2	100(16)	107(24)	100(5)	100(67)	100(60)		31	Good
3	100(16)	104(24)	100(5)	100(67)	100(60)		32	Good
4	70(6)	96(0)	100(36)	75(30)	100(97)		31	Good
5	100(16)	102(24)	100(5)	100(67)	100(60)		32	Good
6		203(63)	253(63)	253(0)	253(157)	253(223)	28	Good
7	94(16)	99(24)	100(5)	100(67)	100(60)		31	Good
8	200(51)	171(21)	200(140)	200(51)	100(51)	100(51)	30	Good

Figure 3.7.3.1

3.7.4 UPS

Enter **"UPS"** function will set UPS (**U**ninterruptible **P**ower **S**upply).

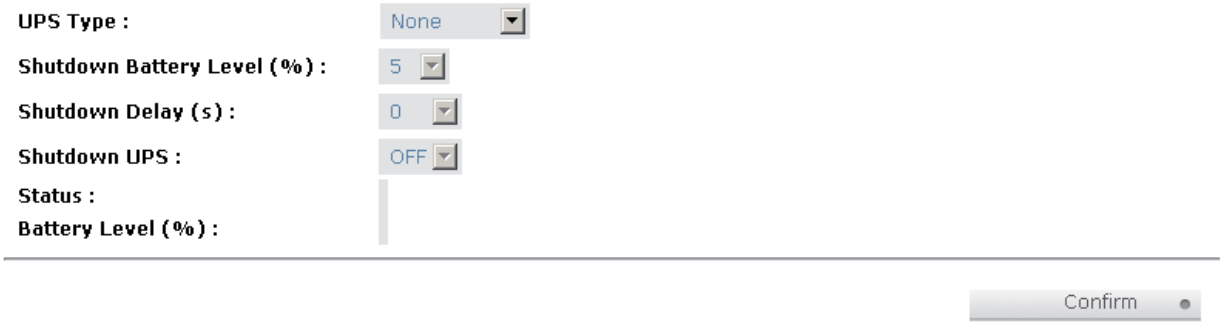


Figure 3.7.4.1

Currently, the system only support and communicate with smart-UPS function of APC (American Power Conversion Corp.) UPS. Please check detail from http://www.apc.com/.

First, connect the system and APC UPS via RS-232 for communication. Then set up the shutdown values when the power is gone. UPS of other vendors can work fine, but they have no such function of communication.

UPS Type	Select UPS Type. Choose Smart-UPS for APC, None for other vendors or no UPS.
Shutdown Battery Level (%)	When below the setting level, the system will shutdown. Setting level to **"0"** will disable UPS function.
Shutdown Delay (s)	If power failure occurred, and the system can not return back to the setting value period, the system will shutdown. Setting delay to **"0"** will disable the function.
Shutdown UPS	Select ON, when power is gone, UPS will shutdown by itself after the system shutdown successfully. After power comes back, UPS will start working and notify system to boot up. OFF will not.
Status	The status of UPS. **"Detecting…"** **"Running"** **"Unable to detect UPS"** **"Communication lost"** **"UPS reboot in progress"** **"UPS shutdown in progress"**

	“Batteries failed. Please change them NOW!”
Battery Level (%)	Current percentage of battery level.

3.8 System maintenance

“Maintenance” function allows operation of the system functions including “**Upgrade”** to the latest firmware, **“Info”** to show the system version, “**Reset to default**” to reset all controller configuration values to origin settings, “**Config import & export**” to export and import all controller configuration except for VG/UDV setting and LUN setting, and **“Shutdown”** to either reboot or shutdown the system.

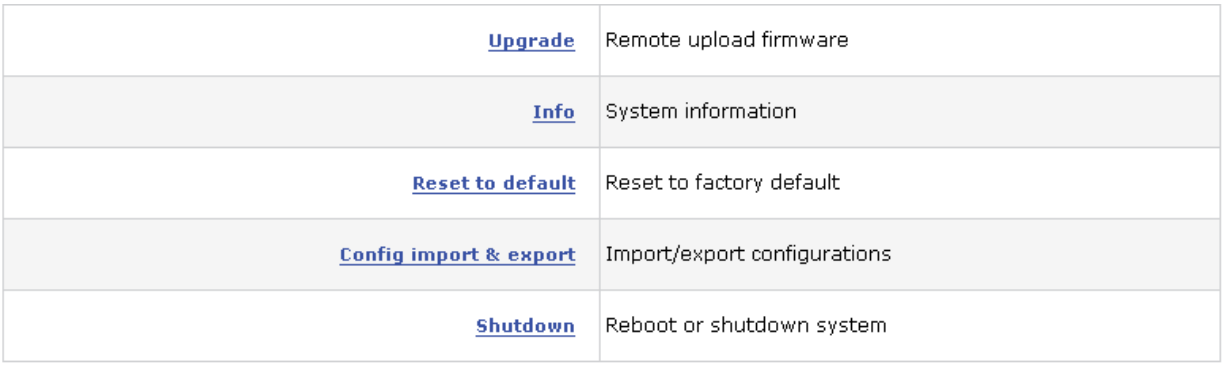


Figure 3.8.1

3.8.1 Upgrade

Enter **“Upgrade”** function to upgrade firmware. Please prepare new firmware file named **“xxxx.bin”** in local hard drive, then press “Browse...” to select the file. Click “Confirm”, it will pop up a message “Upgrade system now? If you want to downgrade to the previous FW later, please export your system config first”, click **“Cancel”** to export system config first, then click **“OK”** to start to upgrade firmware.

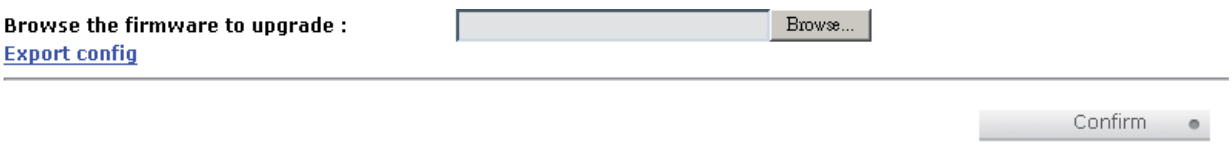


Figure 3.8.1.1

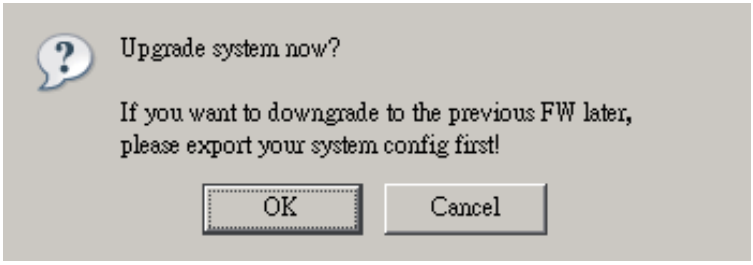


Figure 3.8.1.2

When upgrading, there is a progress bar running. After finished upgrading, the system must reboot manually.

Tips
Please contact with info@geutebrueck.com for latest firmware.

3.8.2 Info

Enter **"Info"** function will display system information (including firmware version), CPU type, installed system memory, and controller serial number.

3.8.3 Reset to default

Enter **"Reset to default"** function, it allows user to reset controller to the factory default setting.

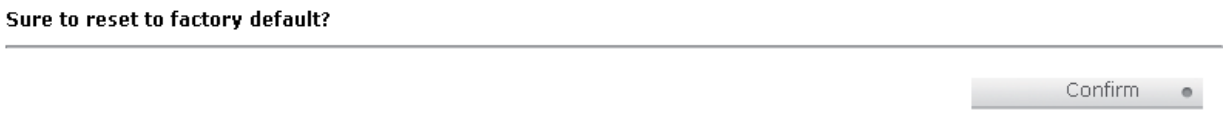


Figure 3.8.3.1

Reset to default sets password to default: **1234**, and set IP address to default as DHCP setting.

Default IP address: **192.168.201.150 (DHCP)**

Default subnet mask: **255.255.255.0**

Default gateway: **192.168.201.254**

3.8.4 Config import & export

Enter **"Config import & export"** function, it allows user to save system configurable values: export function, and to apply all configuration: import function. For the volume config setting, the values are available in export function and not available in import function which can avoid confliction/date-deleting between two controllers. That says if one controller already has valuable data on the disks and user may forget it, use import function could return to the original config. If the volume setting was also imported, the user's current data will be cleared.

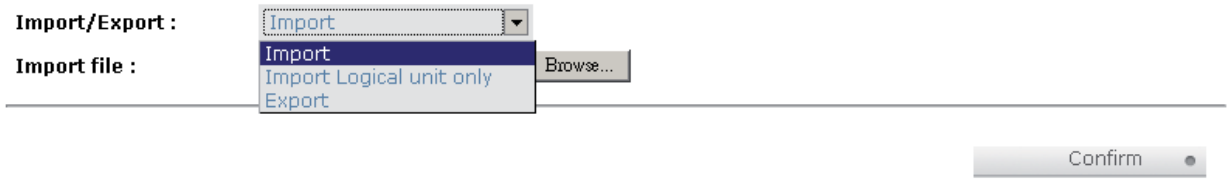


Figure 3.8.4.1

1. **Import:** Import all system configurations excluding volume config.
2. **Import Logical unit only:** No system and volume configurations, import LUN configurations only.
3. **Export:** Export all configurations to a file.

Caution
Import function will import all system configurations excluding volume config, the current configurations will be replaced.

3.8.5 Shutdown

Enter **"Shutdown"** function; it will display **"Reboot"** and **"Shutdown"** buttons. Before power off, it's better to press "Shutdown" to flush the data from cache to physical disks. The step is better for the data protection.

Figure 3.8.5.1

3.9 Logout

For security reason, **“Logout”** function will allow logout while no user is operating the system. Re-login the system, please enter username and password again.

Chapter 4 Advanced operation

4.1 Rebuild

If one physical disk of the VG which is set as protected RAID level (e.g.: RAID 3 , RAID 5, or RAID 6) is FAILED or has been unplugged/removed, then, the VG status is changed to degraded mode, the system will search/detect spare disk to **rebuild** the degraded VG to a complete one. It will detect dedicated spare disk as rebuild disk first, then global spare disk.

GeViRAID controllers support Auto-Rebuild function. When the RAID level allows disk failures which the VG is protected, such as RAID 3, RAID 5, RAID 6, and etc, GeViRAID controller starts Auto-Rebuild as below scenario:

Take RAID 6 for example:

1. When there is no global spare disk or dedicated spare disk on the system, the controller will be in degraded mode and wait until (A) there is one disk assigned as spare disk, or (B) the failed disk is removed and replaced with new clean disk, then the Auto-Rebuild starts. The new disk will be a spare disk to the original VG automatically.

a. If the new added disk is not clean (with other GeViRAID VG information), it would be marked as RS (reserved) and the system will not start "auto-rebuild".

b. If this disk is not belonging to any existing VG, it would be FR (Free) disk and the system will start Auto-Rebuild function.

c. if user only removes the failed disk and plugs the same failed disk in the same slot again, the auto-rebuild will start by this case. But rebuilding in the same failed disk may impact customer data later from the unstable disk status. **GeViRAID** suggests all customers not to rebuild in the same failed disk for better data protection.

2. When there is enough global spare disk(s) or dedicated spare disk(s) for the degraded array, The controller starts Auto-Rebuild immediately. And in RAID 6, if there is another disk failure happening during the time of rebuilding, the controller will starts the above Auto-Rebuild scenario as well. And the Auto-Rebuild feature only works at "RUNTIME". It will not work the downtime. Thus, it will not conflict with the “Roaming” function.

In degraded mode, the status of VG is **“DG”**.

When rebuilding, the status of PD/VG/UDV is **"R"**; and **"R%"** in UDV will display the ratio in percentage. After complete rebuilding, **"R"** and **"DG"** will disappear. VG will become complete one.

Tips
The list box doesn't exist if there is no VG or only VG of RAID 0, JBOD. Because user cannot set dedicated spare disk for these RAID levels.

Sometimes, rebuild is called recover; these two have the same meaning. The following table is the relationship between RAID levels and rebuild.

RAID 0	Disk striping. No protection of data. VG fails if any hard drive fails or unplugs.
RAID 1	Disk mirroring over 2 disks. RAID 1 allows one hard drive fails or unplugging. Need one new hard drive to insert to the system and rebuild to be completed.
N-way mirror	Extension to RAID 1 level. It has N copies of the disk. N-way mirror allows N-1 hard drives fails or unplugging.
RAID 3	Striping with parity on the dedicated disk. RAID 3 allows one hard drive fail or unplugging.
RAID 5	Striping with interspersed parity over the member disks. RAID 5 allows one hard drive fail or unplugging.
RAID 6	2-dimensional parity protection over the member disks. RAID 6 allows two hard drives fails or unplugging. If it needs to rebuild two hard drives at the same time, it will rebuild the first one, then the other by sequence.
RAID 0+1	Mirroring of the member RAID 0 volumes. RAID 0+1 allows two hard drives fails or unplugging, but at the same array.
RAID 10	Striping over the member RAID 1 volumes. RAID 10 allows two hard drives fails or unplugging, but at different arrays.
RAID 30	Striping over the member RAID 3 volumes. RAID 30 allows two hard drives fails or unplugging, but at different arrays.

RAID 50	Striping over the member RAID 5 volumes. RAID 50 allows two hard drives fails or unplugging, but at different arrays.
RAID 60	Striping over the member RAID 6 volumes. RAID 40 allows four hard drives fails or unplugging, but each two at different arrays.
JBOD	The abbreviation of **"J**ust a **B**unch **O**f **D**isks**"**. No protection of data. VG fails if any hard drive fails or unplugs.

4.2 VG migration and expansion

To migrate the RAID level, please follow the below procedures. If the VG migrates to the same RAID level of the original VG, it is expansion.

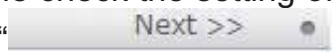
1. Select **"/ Volume config / Volume group"**.
2. Decide which VG to be migrated, click the button " " in the RAID column next the RAID level.
3. Change the RAID level by clicking the down arrow mark " ". There will be a pup-up which shows if the HDD is not enough to support the new setting RAID level, click " " to increase hard drives, then click " " to go back to setup page. When doing migration to lower RAID level, such as the original RAID level is RAID 6 and user wants to migrate to RAID 0, the controller will evaluate this operation is safe or not, and display **"Sure to migrate to a lower protection array?"** to give user warning.
4. Double check the setting of RAID level and RAID PD slot. If no problem, click "  ".
5. Finally a confirmation page shows detail RAID info. If no problem, click " " to start migration. Controller also pops up a message of **"Warning: power lost during migration may cause damage of data!"** to give user warning. When the power is abnormally off during migration, the data is in high risk.
6. Migration starts and it can be seen from the "status 3" of a VG with a running square and an **"M"**. In **"/ Volume config / User data volume"**, it displays an **"M"** in **"Status 4"** and complete percentage of migration in **"R%"**.

Figure 4.2.1

Figure 4.2.2

(Figure 4.2.2: A RAID 0 with 2 physical disks migrates to RAID 5 with 3 physical disks.)

Figure 4.2.3

(Figure 4.2.3: A RAID 0 migrates to RAID 5, complete percentage is 12%.)

To do migration/expansion, the total size of VG must be larger or equal to the original VG. It does not allow expanding the same RAID level with the same hard disks of original VG.
During setting migration, if user doesn't setup correctly, controller will pop up warning messages. Below is the detail of messages.

1. **Invalid VG ID:** Source VG is invalid.
2. **Degrade VG not allowed:** Source VG is degraded.
3. **Initializing/rebuilding operation's going:** Source VG is initializing or rebuilding.

4. **Migration operation's going:** Source VG is already in migration.
5. **Invalid VG raidcell parameter:** Invalid configuration. E.g., New VG's capacity < Old VG's capacity, New VG's stripe size < Old VG's stripe size. Or New VG's configuration == Old VG's configuration.
6. **Invalid PD capacity:** New VG's minimum PD capacity < Old VG's minimum PD capacity.

Caution
VG Migration cannot be executed during rebuild or UDV extension.

4.3 UDV Extension

To extend UDV size, please follow the procedures.

1. Select **"/ Volume config / User data volume"**.
2. Decide which UDV to be extended, click the button " " in the Size column next the number.
3. Change the size. The size must be larger than the original, and then click " Confirm " to start extension.
4. Extension starts. If UDV needs initialization, it will display an **"I"** in **"Status 3"** and complete percentage of initialization in **"R%"**.

Figure 4.3.1

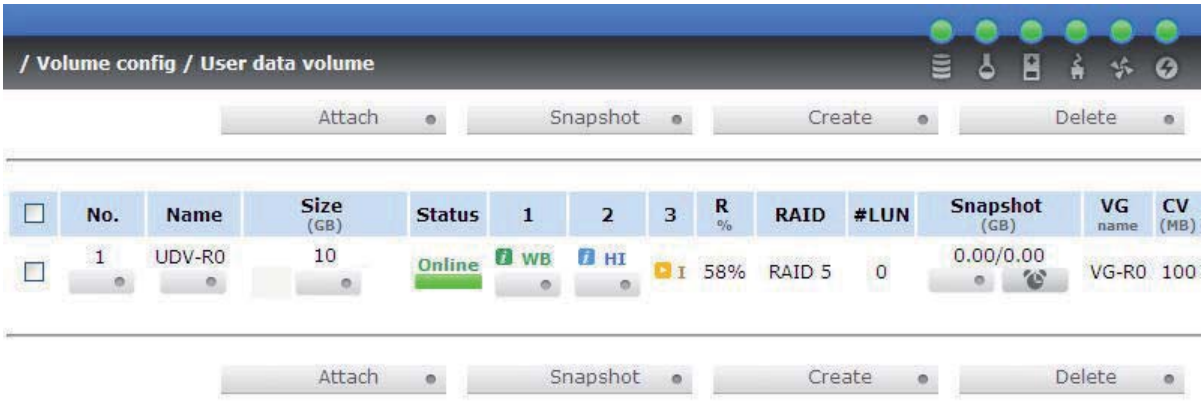


Figure 4.3.2

(Figure 4.3.2: Extend UDV-R0 from 5GB to 10GB.)

Tips
The size of UDV extension must be larger than original.

Caution
UDV Extension cannot be executed during rebuild or migration.

4.4 Snapshot (QSnap)/Rollback

GeViRAID Snapshot-on-the-box (QSnap) captures the instant state of data in the target volume in a logical sense. The underlying logic is Copy-on-Write -- moving out the to-be-written data to certain location whenever a write action occurs since the time of data capture. The certain location, named as **snap UDV**, is essentially a new UDV,.which can be attached to a LUN thus provisioned to a host as a disk just like other ordinary UDVs in the system. **Rollback** function restores the data back to the state of any point in time previously captured for whatever unfortunate reason it might be (e.g. virus attack, data corruption, human errors and so on). Snap UDV is allocated within the same VG in which the snapshot (QSnap) is taken, we suggest to reserve **20%** of VG size or more for snapshot (QSnap) space. Please refer to Figure 4.4.1 for snapshot (QSnap) concept.

P120C/P150C/P200C supports snapshot / rollback, P100C does not have this feature.

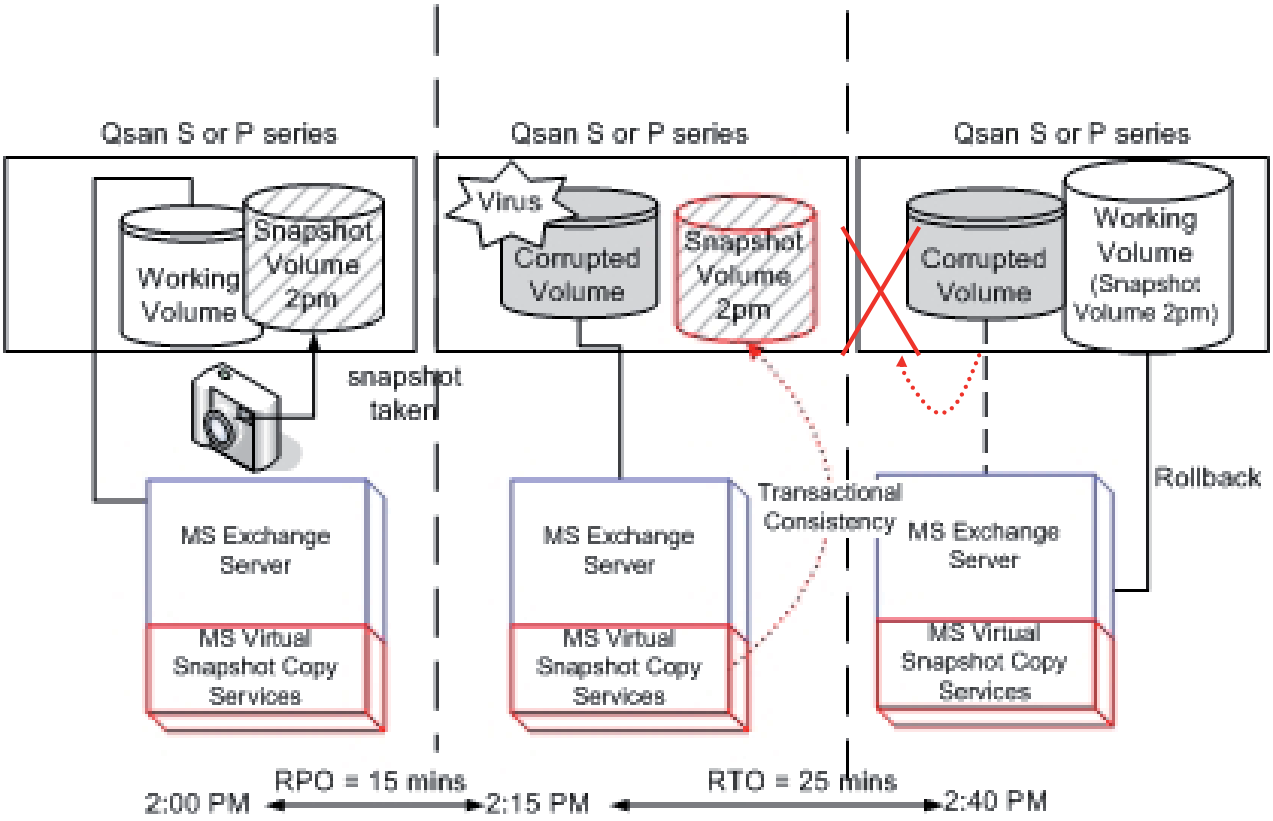


Figure 4.4.1

Caution
Snapshot (QSnap)/rollback features need **512MB** RAM at least. Please also refer to RAM certification list in Appendix A.

4.4.1 Create snapshot (QSnap) volume

To take a snapshot (QSnap) of the data, please follow the procedures.

1. Select **"/ Volume config / User data volume"**.
2. Choose a UDV to do snapshot (QSnap) by clicking the button " " in the **"Snapshot (QSnap) (GB)"** column, it will direct to a setup page. The maximum snapshot (QSnap) space is 2TB which user can setup the space no bigger than 2048GB.
3. Set up the size for snapshot (QSnap). The size is suggested to be **20%** of UDV size at least, then click " Confirm ". It will go back to the UDV page and the size will show in snapshot (QSnap) column. It may not be the same as the number entered because some is reserved for snapshot (QSnap) internal usage. There will be 2 numbers in **"Snapshot (QSnap) (GB)"** column. These numbers mean **"Free snapshot (QSnap) space"** and **"Total snapshot (QSnap) space"**.
4. Choose a UDV by clicking the checkbox of the row and then click " Snapshot ".
5. A snapshot (QSnap) UDV is created with the date and time taken snapshot (QSnap) of the chosen UDV. The snapshot (QSnap) UDV

size is the same as the chosen UDV no matter the actual snapshot (QSnap) UDV data occupies.

6. Attach LUN to UDV, please refer to section 3.6.6 Logical unit number for more detail.
7. Done. It can be used as a disk.

Figure 4.4.1.1

(Figure 4.4.1.1: No.1 is a RAID 0 UDV. Set snapshot (QSnap) space to 10GB. And now its space is free to snapshot (QSnap). No.2 is a snap UDV taken on 02/14 17:13:35.)

Snapshot (QSnap) has some constraints as the following:

1. Minimum RAM size of enabling snapshot (QSnap) function is **512MB**.
2. For performance concern and future rollback, the system saves snapshot (QSnap) with names in sequences. For example: three snapshots (QSnap) has been taken and named “snap1”(first), “snap2” and “snap3”(last). When deleting “snap2”, both of “snap1” and “snap2” will be deleted because “snap1” are related to “snap2”.
3. For resource concern, the max number of snapshots (QSnap) is **32**.
4. If snapshot (QSnap) space is full, controller will send a warning message about space full and the new taken snapshot (QSnap) will replace the oldest snapshot (QSnap) by rotation sequence.
5. Snap UDV cannot be migrated, when doing migration of related VG, snap UDV will fail.
6. Snap UDV cannot be extended.

4.4.2 Auto snapshot (QSnap)

The snapshot (QSnap) copies can be taken manually or by schedule such as hourly or daily. Please follow the procedures.

1. Select **“/ Volume config / User data volume”**.

2. Create a snapshot (QSnap) space. Please refer to section 4.4.1 for more detail.
3. Click " " in **"Snapshot (QSnap) (GB)"** column to set auto snapshot (QSnap).
4. The auto snapshot (QSnap) can be set at the period of monthly, weekly, daily, or hourly.
5. Done. It will take snapshots (QSnap) automatically.

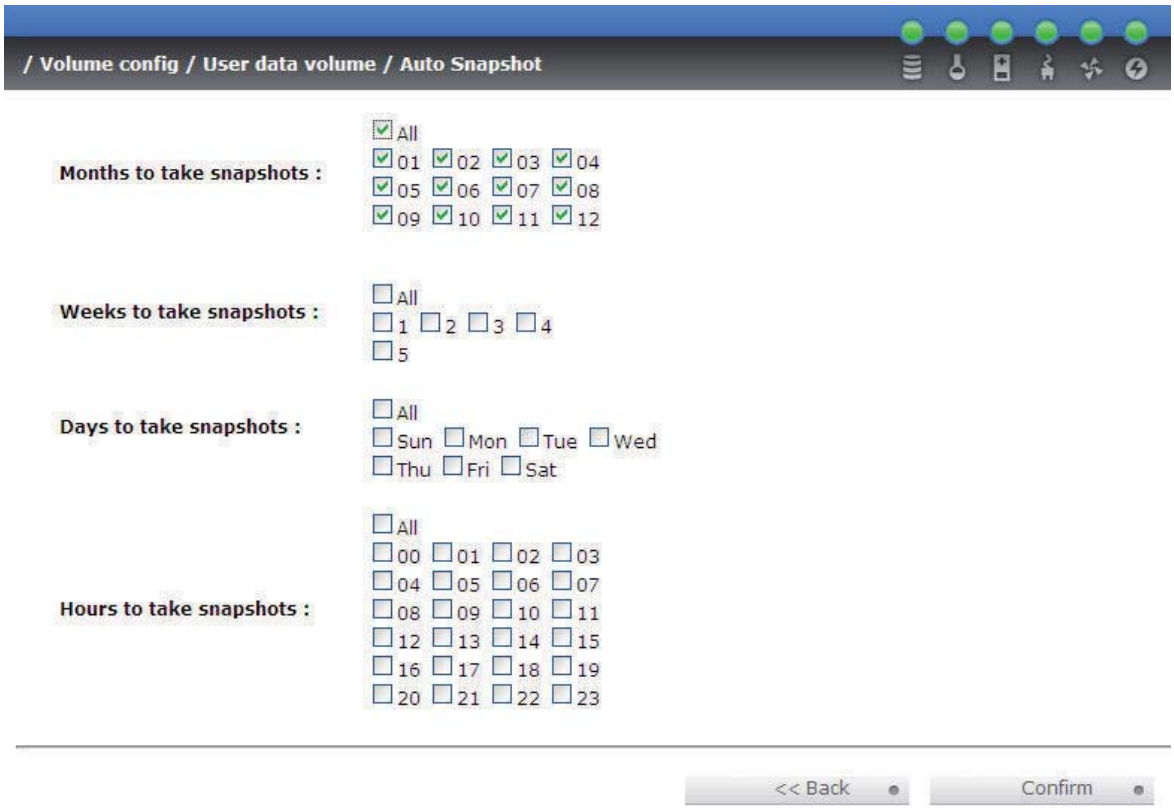


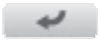
Figure 4.4.2.1

(Figure 4.4.2.1: It will take snapshots (QSnap) every month, and keep the last 32 snapshot (QSnap) copies.)

Tips
Daily snapshot (QSnap) will be taken at every 00:00. Weekly snapshot (QSnap) will be taken on every Sunday 00:00. Monthly snapshot (QSnap) will be taken on every first day of month 00:00.

4.4.3 Rollback

The data in snapshot (QSnap) UDV can rollback to original UDV. Please follow the procedures.

1. Select **"/ Volume config / User data volume"**.
2. Take one or more snapshots (QSnap). Please refer to section 4.4.1 for more detail.
3. Click "  " in **"Snapshot (QSnap) (GB)"** column to rollback the data, which user can recover data to the time that snapshot (QSnap) is taken.

Rollback function has some constraints as described in the following:

1. Minimum RAM size of enabling rollback function is **512MB**.
2. When doing rollback, the original UDV cannot be accessed for a while. At the same time, the system connects original UDV and snap UDV, and then starts rollback.
3. During rollback data from snap UDV to original UDV, the original UDV can be accessed and the data in it just like it finished rollback. At the same time, the other related snap UDV(s) can not be accessed.
4. After rollback process finished, the other related snap UDV(s) will be deleted, and snapshot (QSnap) space will be set to **0**.

Caution
Before executing rollback, it is better to dismount file system for flushing data from cache to disks in OS first. The controller also sends pop-up message when user checks rollback function.

4.5 QCopy remote replication

GeViRAID QCopy service is to build a proprietary replication mechanism for created UDVs. It will copy the logical user volume data exactly to the remote place. The QCopy is built-in service without any host-based application for the data replication and it has easy configuration setup from web UIs. The first QCopy version supports copy from one snapshot (QSnap) UDVs of the source device to the remote target device.

QCopy supports 2 copying tasks in the system which user can setup QCopy to 2 snapshot (QSnap) UDVs for replication at the same time. The target device capacity needs to be greater or equal to the source capacity. (The target UDV capacity is equal or larger than the source UDV capacity.)

To do a QCopy task, please follow the below steps:

1. Take snapshot (QSnap) on the source UDV, for detail setup steps of snapshot (QSnap), please refer to section 4.4.1. When setup UDV block

size, please set 512B for the block size. The QCopy now supports 512B block size only.

2. Click QCopy icon “ ” on the selected snapshot (QSnap) UDV
3. Input the remote iSCSI target IP, Click “Next >>”, and wait for a while, when webui recieves the target UDV information and corresponding LUN
4. Select remote target LUN of the target UDV which is for QCopy, Click “Confirm”, then there will be a pop-up window to ask user to dismount the target UDV from host/server first. This dismount step is to avoid any data inconsistence from others. After the target UDV is dismounted from host/server, then click “Yes” for confirmation.
5. When the QCopy is processing data, on the **\Volume config\User data volume** status colume, there will be an indicator “P” for QCopy and completed percertage.
6. The source system will issue one “INFO” event describes the replication setting.
7. If the replication has been completed successfully, the source system will issue one “INFO” event describes the replication started at what time and completed at what time.
8. The source system will try to recoonect the target system when there is any network error or unstable transferring. And if the replication has been stopped for some interrupts, the source system will issue one “WARNING” event describes the possibility of the interrupts to stop the replication. The possibility to stop the replication may be ”network link failure”, “the target system not reachable”, “connection fail”, and etc.
9. When the causes to the interrupts have been removed, the users can manually activate the QCopy replication again to restart the replication work. The source system will issue one “INFO” event describes the replication has been resumed.

When the QCopy is completed, user can delete the LUN of the target UDV for avoiding wrong operation or deleting data. When recovery is needed, the operation steps are the same as replication steps, user only needs to setup the QCopy service from target system reversely.

QCopy is only supported by P120C only.

Figure 4.5.1

(Figure 4.5.1: setup QCopy on selected snapshot (QSnap) UDV)

Figure 4.5.2

(Figure 4.5.2: input the target system data port IP address)

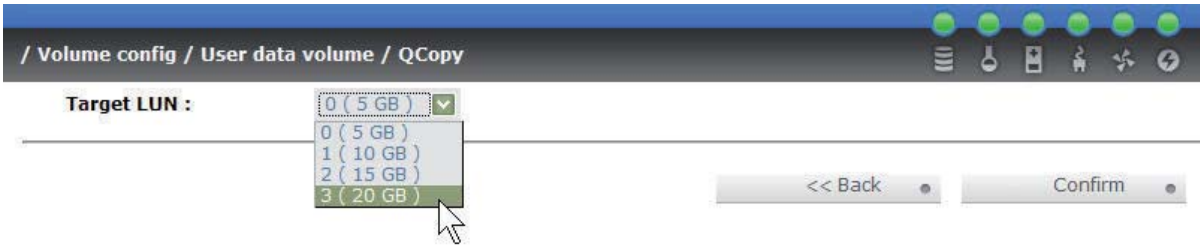


Figure 4.5.3

(Figure 4.5.3: select the target UDV LUN, the target UDV capacity must be equal or larger than the source UDV capacity.)

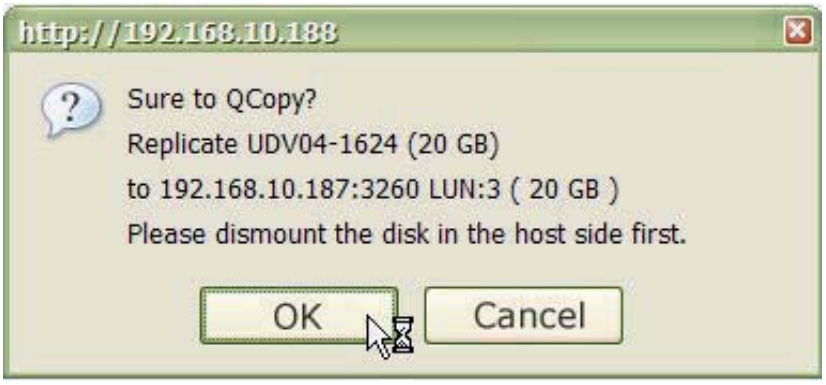


Figure 4.5.4

(Figure 4.5.4: click OK after the target UDV is dismounted from host/server.)

Figure 4.5.5

(Figure 4.5.5: QCopy is copying, and the completed percentage it 24%)

Tips

QCopy supports **512B block size** only for both source and target side.

Caution
Before executing QCopy, it is better to dismount target file system for avoiding any inconsistent data IO. The controller also send pop-up message when user checks QCopy function.

If QCopy access control is needed on the target system when user doesn't want any other system connecting to this target UDV, user can setup the node name of source system to target UDV LUN. Please go to source system **\ iSCSI config \ Entity property **, find the entity name (node name) and add **:refinitiator.001** after entity name for target UDV LUN. The QCopy Node Name is also displayed in **\ Volume config \ User data volume** page.

E.g., the source system entity name (node name) is iqn.2004-08.tw.com.qsan:p120c-000a0001f. Then this source system's QCopy node name is as follows: (QCopy node name is also listed in **\ Volume config \ User data volume** page.)

iqn.2004-08.tw.com.qsan:p120c-000a0001f:refinitiator.001

User may wonder why QCopy node name is different from the node name which user sees from host/server iscsi initiator. (e.g., iqn.2004-08.tw.com.qsan:p120c-000a0001f**:default-target**.) When doing QCopy, the source system is acting like a host/server copying its data to target system. The source system is not a "disk device" in QCopy, so, the node name is different for distinguishing QCopy to "disk device".

4.6 Disk roaming

Physical disks can be re-sequenced in the same system or move whole physical disks from system-1 to system-2. This is called disk roaming. Disk roaming has some constraints as described in the following:

1. Check the firmware of two systems first. It is better that both have same firmware version or newer.
2. Whole physical disks of related VG should be moved from system-1 to system-2 together. The configuration of both VG and UDV will be kept but LUN configuration will be cleared to avoid conflict with system-2.

4.7 Support Microsoft MPIO and MC/S

MPIO (Multi-Path Input/Output) and MC/S (Multiple Connections per Session) both use multiple physical paths to create logical "paths" between the server and the storage device. In the case which one or more of these components fails,

causing the path to fail, multi-path logic uses an alternate path for I/O so that applications can still access their data.

Microsoft iSCSI initiator supports multi-path function. Please follow the procedures to use MPIO feature.

1. A host with dual LAN ports connects cables to GeViRAID series controller.
2. Create a VG/UDV, attach this UDV to the host.
3. When installing **"Microsoft iSCSI initiator"**, please install MPIO driver at the same time.
4. Logon to target separately on each port. When logon to target, check "Enable multi-path". Please refer to Appendix D, step 6.
5. MPIO mode can be selected on Targets → Details → Devices → Advanced.
6. Rescan disk.
7. There will be one disk running MPIO.

For detailed setup steps, please refer to Appendix F: MPIO and MC/S setup instructions. MC/S setup steps are very similar to MPIO, please also refer to Appendix: F.

Appendix

A. Certification list

- **RAM**

P100C/P120C RAM Spec: 184pins, DDR333(PC2700), Reg.(register) or UB(Unbufferred), ECC or Non-ECC, from 64MB to 1GB, 32-bit or 64-bit data bus width, x8 or x16 devices, 9 to 11 bits column address.

Vendor	Model
ATP	AG64L72T8SQC4S, 512MB DDR-400 (ECC) with Samsung
ATP	AG28L64T8SHC4S, 1GB DDR-400 with Samsung
ATP	AG28L72T8SHC4S, 1GB DDR-400 (ECC) with Samsung
ATP	AB28L72Q8SHC4S, 1GB DDR-400 (ECC, Reg.) with Samsung
Unigen	UG732D6688KN-DH, 256MB DDR-333 (Unbuffered) with Hynix
Unigen	UG732D7588KZ-DH, 256MB DDR-333 (ECC, Reg.) with Elpida
Unigen	UG764D7588KZ-DH, 512MB DDR-333 (ECC, Reg.) with Elpida
Unigen	UG7128D7588LZ-DH, 1GB DDR-333 (ECC, Reg.) with Hynix
Unigen	UG7128D7488LN-GJF, 1GB DDR-400 (ECC) with Hynix
Unigen	UG7128D7588LZ-GJF, 1GB DDR-400 (ECC, Reg.) with Hynix
Unigen	UG7128D7588LZ-GJF, 1GB DDR-400 (ECC, Reg.) with Elpida
Unigen	UG732D6688KS-DH, 256MB DDR-333 (Unbuffered, Low profile) with Hynix
Unigen	UG764D6688LS-DH, 512MB DDR-333 (Unbuffered, Low profile) with Hynix
Unigen	UG718D6688LN-GJF, 1GB DDR-400 with Hynix
Unigen	UG718D6688LN-GJF, 1GB DDR-400 with Elpida

P150C/P200C RAM Spec: 240-pin, DDR2-533(PC4300), Reg.(register) or UB(Unbufferred), ECC, up to 2GB, 64-bit data bus width (and also 32-bit memory support), x8 or x16 devices, 36-bit addressable, up to 14-bit row address and 10-bit column address.

Vendor	Model
ATP	AJ28K64E8BHE6S, 1GB DDR2-667 (Unbuffered, non-ECC) with SEC
ATP	AJ28K72G8BHE6S, 1GB DDR2-667 (Unbuffered, ECC) with SEC
ATP	AJ64K72F8BHE6S, 512MB DDR2-667 (Unbuffered, ECC) with SEC
ATP	AJ56K72G8BJE6S, 2GB DDR2-667 (Unbuffered, ECC) with Samsung
Unigen	UG64T7200L8DU-6AL, 512MB DDR2-667 (Unbuffered, ECC) with Elpida
Unigen	UG12T7200L8DU-5AM, 1GB DDR2-533 (Unbuffered, ECC) with

	Elpida
Unigen	UG12T7200L8DR-5AC, 1GB DDR2-533 (Registered, ECC) with Elpida
Unigen	UG25T7200M8DU-5AM, 2GB DDR2-533 (UnBuffered, ECC) with Micron

- **iSCSI Initiator (Software)**

OS	Software/Release Number
Microsoft Windows	Microsoft iSCSI Software Initiator Release v2.05 System Requirements: 1. Windows XP Professional with SP2 2. Windows 2000 Server with SP4 3. Windows Server 2003 with SP1 4. Windows Server 2003 R2
Linux	The iSCSI Initiators are different for different Linux Kernels. 1. For Red Hat Enterprise Linux 3 (Kernel 2.4), install linux-iscsi-3.6.3.tar 2. For Red Hat Enterprise Linux 4 (Kernel 2.6), use the build-in iSCSI initiator iscsi-initiator-utils-4.0.3.0-4 in kernel 2.6.9 3. For Red Hat Enterprise Linux 5 (Kernel 2.6), use the build-in iSCSI initiator iscsi-initiator-utils-6.2.0.695-0.7.e15 in kernel 2.6.18
Mac	ATTO XTEND 2.0x SAN / Mac iSCSI Initiator GlobalSAN iSCSI Initiator v3.0 System Requirements: 1. Mac® OS X v10.3.5 or later

For ATTO initiator, it is not free. Please contact your local distributor for ATTO initiator.

- **iSCSI HBA card**

Vendor	Model
Adaptec	ASC-7211C (PCI-X, Gigabit, 1 port, TCP/IP offload, iSCSI offload)
HP	NC380T (PCI-Express, Gigabit, 2 ports, TCP/IP offload, iSCSI offload)
QLogic	QLA4010C (PCI-X, Gigabit, 1 port, TCP/IP offload, iSCSI offload)
QLogic	QLA4052C (PCI-X, Gigabit, 2 ports, TCP/IP offload, iSCSI offload)

For detailed setup steps of Qlogic QLA4010C, please refer to Appendix G: QLogic QLA4010C setup instructions.

- **NIC**

Vendor	Model
D-Link	DGE-530T (PCI, Gigabit, 1 port)
HP	NC7170 (PCI-X, Gigabit, 2 ports)
HP	NC360T (PCI-Express, Gigabit, 2 ports, TCP/IP offload)
IBM	NetXtreme 1000 T (73P4201) (PCI-X, Gigabit, 2 ports, TCP/IP offload)
Intel	PWLA8490MT (PCI-X, Gigabit, 1 port, TCP/IP offload)
Intel	PWLA8492MT (PCI-X, Gigabit, 2 ports, TCP/IP offload)
Intel	PWLA8494MT (PCI-X, Gigabit, 4 ports, TCP/IP offload)

- **GbE Switch**

Vendor	Model
Dell	PowerConnect 5324
Dell	PowerConnect 2724
Dell	PowerConnect 2708
HP	ProCurve 1800-24G
D-Link	DGS-3024

- **Hard drive**

P100C/P120C/P150C/P200C support SATA I, II disks.

Vendor	Model
Hitachi	Deskstar 7K250, HDS722580VLSA80, 80GB, 7200RPM, SATA, 8M
Hitachi	Deskstar 7K80, HDS728080PLA380, 80GB, 7200RPM, SATA II, 8M
Hitachi	Deskstar E7K500, HDS725050KLA360, 500G, 7200RPM, SATA II, 16M
Hitachi	Deskstar 7K80, HDS728040PLA320, 40G, 7200RPM, SATA II, 2M
Hitachi	Deskstar T7K500, HDT725032VLA360, 320G, 7200RPM, SATA II, 16M
Maxtor	DiamondMax Plus 9, 6Y080M0, 80G, 7200RPM, SATA, 8M
Maxtor	DiamondMax 11, 6H500F0, 500G, 7200RPM, SATA 3.0Gb/s, 16M
Samsung	SpinPoint P80, HDSASP0812C, 80GB，7200RPM, SATA, 8M
Seagate	Barracuda 7200.7, ST380013AS, 80G, 7200RPM, SATA 1.5Gb/s, 8M
Seagate	Barracuda 7200.7, ST380817AS, 80G, 7200RPM, SATA 1.5Gb/s, 8M, NCQ
Seagate	Barracuda 7200.8, ST3400832AS, 400G, 7200RPM, SATA 1.5Gb/s, 8M, NCQ

Seagate	Barracuda 7200.9, ST3500641AS, 500G, 7200RPM, SATA 3.0Gb/s, 16M, NCQ
Seagate	NL35, ST3400633NS, 400G, 7200RPM, SATA 3.0Gb/s, 16M
Seagate	NL35, ST3500641NS, 500G, 7200RPM, SATA 3.0Gb/s, 16M
Seagate	Barracuda ES, ST3500630NS, 500G, 7200RPM, SATA 3.0Gb/s, 16M
Seagate	Barracuda ES, ST3750640NS, 750G, 7200RPM, SATA 3.0Gb/s, 16M
Seagate	Barracuda ES.2, ST31000340NS, 1000G, 7200RPM, SATA 3.0Gb/s, 32M
Westem Digital	Caviar SE, WD800JD, 80GB, 7200RPM, SATA 3.0Gb/s, 8M
Westem Digital	Caviar SE, WD1600JD, 160GB, 7200RPM, SATA 1.5G/s , 8M
Westem Digital	Raptor, WD360GD, 36.7GB, 10000RPM, SATA 1.5Gb/s, 8M
Westem Digital	Caviar RE2, WD4000YR, 400GB, 7200RPM, SATA 1.5Gb/s, 16M, NCQ
Westem Digital	RE2, WD4000YS, 400GB, 7200RPM, SATA 3.0Gb/s, 16M
Westem Digital	Caviar RE16, WD5000AAKS, 500GB, 7200RPM, SATA 3.0Gb/s, 16M
Westem Digital	RE2, WD5000ABYS, 500GB, 7200RPM, SATA 3.0Gb/s, 16M, NCQ

P200C supports SAS disk.

Vendor	Model
Fujitsu	MAX3036RC, 36.7G, 15000RPM, SAS 3.0Gb/s, 16M
Fujitsu	MAX3073RC, 73.5G, 15000RPM, SAS 3.0Gb/s, 16M
Fujitsu	MAX3147RC, 147.0G, 15000RPM, SAS 3.0Gb/s, 16M
Hitachi	Ultrastar 15K147, HUS151436VLS300, 36G, 15000RPM, SAS 3.0Gb/s, 16M
Seagate	Cheetah 15K.4, ST336754SS, 36.7G, 15000RPM, SAS 3.0Gb/s, 8M
Seagate	Cheetah 15K.5, ST373455SS, 73.4G, 15000RPM, SAS 3.0Gb/s, 16M
Seagate	Cheetah 15K.5, ST3146855SS, 146.8G, 15000RPM, SAS 3.0Gb/s, 16M
Seagate	Cheetah NS, ST3400755SS, 400G, 10000RPM, SAS 3.0Gb/s, 16M

Some of SAS commands in Fujitsu SAS disks do not follow SAS standard. Although the controller has workaround this problem, Fujitsu SAS disks are not recommended.

B. Event notifications

- **PD/S.M.A.R.T. events**

Level	Type	Description
Info	Disk inserted	Info: Disk <slot> is inserted.
Info	Disk removed	Info: Disk <slot> is removed.
Warning	S.M.A.R.T. threshold exceed condition	Warning: Disk <slot> S.M.A.R.T. threshold exceed condition occurred for attribute of 1. read error rate 2. spin up time

		3. reallocated sector count 4. seek error rate 5. spin up retries 6. calibration retries
Warning	S.M.A.R.T. information	Warning: Disk <slot>: Failure to get S.M.A.R.T information

- **Physical HW events**

Level	Type	Description
Warning	ECC error	Warning: Single-bit ECC error is detected.
Error	ECC error	Error: Multi-bit ECC error is detected.
Info	ECC DIMM Installed	Info: ECC Memory is installed.
Info	Non-ECC installed	Info: Non-ECC Memory is installed.
Error	Host chip failure	Error: Host channel chip failed.
Error	Drive chip failure	Error: Drive channel chip failed.
Warning	Ethernet port failure	Warning: GUI Ethernet port failed.

- **HDD IO events**

Level	Type	Description
Warning	Disk error	Error: Disk <slot> read block error.
Warning	Disk error	Error: Disk <slot> writes block error.
Warning	HDD failure	Error: Disk <slot> is failed.
Warning	Channel error	Error: Disk <slot> IO incomplete.

- **SES events**

Level	Type	Description
Info	SES load conf. OK	Info: SES configuration has been loaded.
Warning	SES Load Conf. Failure	Error: Failed to load SES configuration. The SES device is disabled.
Info	SES is disabled	Info: The SES device is disabled.
Info	SES is enabled	Info: The SES device is enabled

- **Environmental events**

Level	Type	Description
Info	Admin Login OK	Info: Admin login from <IP or serial console> via <Web UI or Console UI>.
Info	Admin Logout OK	Info: Admin logout from <IP or serial console> via <Web UI or Console UI>.

Info	iSCSI data port login	Info: iSCSI login from <IQN> (<IP:Port Number>) succeeds.
Warning	iSCSI data port login reject	Warning: iSCSI login from <IQN> (<IP:Port Number>) was rejected, reason of 1. initiator error 2. authentication failure 3. authorization failure 4. target not found 5. unsupported version 6. too many connections 7. missing parameter 8. session does not exist 9. target error 10. out of resources 11. unknown
Error	Thermal critical	Error: System Overheated!!! The system will do the auto shutdown immediately.
Warning	Thermal warning	Warning: System temperature is a little bit higher.
Error	Voltage critical	Error: System voltages failed!!! The system will do the auto shutdown immediately
Warning	Voltage warning	Warning: System voltage is a little bit higher/lower.
Info	PSU restore	Info: Power <number> is restored to work.
Error	PSU Fail	Error: Power <number> is out of work.
Info	Fan restore	Info: Fan <number> is restore to work.
Error	Fan Fail	Error: Fan <number> is out of work.
Error	Fan non-exist	Error: System cooling fan is not installed.
Error	AC Loss	Error: AC loss for the system is detected.
Info	UPS Detection OK	Info: UPS detection succeed
Warning	UPS Detection Fail	Warning: UPS detection failed
Error	AC Loss	Error: AC loss for the system is detected
Error	UPS power low	Error: UPS Power Low!!! The system will do the auto shutdown immediately.
Info	Mgmt Lan Port Active	Info: Management LAN Port is active.
Warning	Mgmt Lan Port Failed	Warning: Fail to manage the system via the LAN Port.
Info	RTC Device OK	Info: RTC device is active.
Warning	RTC Access Failed	Warning: Fail to access RTC device
Info	Reset Password	Info: Reset Admin Password to default.
Info	Reset IP	Info: Reset network settings set to default.

- **System config events**

Level	Type	Description
Info	Sys Config. Defaults Restored	Info: Default system configurations restored.
Info	Sys NVRAM OK	Info: The system NVRAM is active.
Error	Sys NVRAM IO Failed	Error: Can't access the system NVRAM.
Warning	Sys NVRAM is full	Warning: The system NVRAM is full.

- **System maintenance events**

Level	Type	Description
Info	Firmware Upgraded	Info: System firmware has been upgraded
Error	Firmware Upgraded Failed	Error: System firmware upgrade failed.
Info	System reboot	Info: System has been rebooted
Info	System shutdown	Info: System has been shutdown.
Info	System Init OK	Info: System has been initialized OK.
Error	System Init Failed	Error: System cannot be initialized in the last boot up.

- **LVM events**

Level	Type	Description
Info	VG Created OK	Info: VG <name> has been created.
Warning	VG Created Fail	Warning: Fail to create VG <name>.
Info	VG Deleted	Info: VG <name> has been deleted.
Info	UDV Created OK	Info: UDV <name> has been created.
Warning	UDV Created Fail	Warning: Fail to create UDV <name>.
Info	UDV Deleted	Info: UDV <name> has been deleted.
Info	UDV Attached OK	Info: UDV <name> has been LUN-attached.
Warning	UDV Attached Fail	Warning: Fail to attach LUN to UDV <name>.
Info	UDV Detached OK	Info: UDV <name> has been detached.
Warning	UDV Detached Fail	Warning: Fail to detach LUN from Bus <number> SCSI_ID <number> LUN <number>.
Info	UDV_OP Rebuild Started	Info: UDV <name> starts rebuilding.
Info	UDV_OP Rebuild Finished	Info: UDV <name> completes rebuilding.
Warning	UDV_OP Rebuild Fail	Warning: Fail to complete UDV <name> rebuilding.
Info	UDV_OP Migrate Started	Info: UDV <name> starts migration.
Info	UDV_OP Migrate Finished	Info: UDV <name> completes migration.
Warning	UDV_OP Migrate Failed	Warning: Fail to complete UDV <name> migration.
Warning	VG Degraded	Warning: VG <name> is under degraded mode.
Warning	UDV Degraded	Warning: UDV <name> is under degraded mode.
Info	UDV Init OK	Info: UDV <name> completes the initialization.
Warning	UDV_OP Stop Initialization	Warning: Fail to complete UDV <name> initialization.
Warning	UDV IO Fault	Error: IO failure for stripe number <number> in UDV <name>.
Warning	VG Failed	Error: Fail to access VG <name>.

Warning	UDV Failed	Error: Fail to access UDV <name>.
Warning	Global CV Adjustment Failed	Error: Fail to adjust the size of the global cache.
Info	Global Cache	Info: The global cache is OK.
Error	Global CV Creation Failed	Error: Fail to create the global cache.
Info	UDV Rename	Info: UDV <name> has been renamed as <name>.
Info	VG Rename	Info: VG <name> has been renamed as <name>.
Info	Set VG Dedicated Spare Disks	Info: Assign Disk <slot> to be VG <name> dedicated spare disk.
Info	Set Global Disks	Info: Assign Disk <slot> to the Global Spare Disks.
Info	UDV Read-Only	Info: UDV <name> is a read-only volume.
Info	WRBK Cache Policy	Info: Use the write-back cache policy for UDV <name>.
Info	WRTHRU Cache Policy	Info: Use the write-through cache policy for UDV <name>.
Info	High priority UDV	Info: UDV <name> is set to high priority.
Info	Mid Priority UDV	Info: UDV <name> is set to mid priority.
Info	Low Priority UDV	Info: UDV <name> is set to low priority.
Error	PD configuration read/write error	Error: PD <slot> lba <#> length <#> config <read | write> failed.
Error	PD read/write error	Error: PD <#> lba <#> length <#> <read | write> error.
Error	UDV recoverable read/write error	Error: UDV <name> stripe <#> PD <#> lba <#> length <#> <read | write> recoverable
Error	UDV unrecoverable read/write error	Error: UDV <#> stripe <#> PD <#> lba <#> length <#> <read | write> unrecoverable
Info	UDV stripe rewrite start/fail/succeed	Info: UDV <name> stripe <#> rewrite column bitmap <BITMAP> <started | failed | finished>.

- **Snapshot (QSnap) events**

Level	Type	Description
Warning	Allocate Snapshot (QSnap) Mem Failed	Warning: Fail to allocate snapshot (QSnap) memory for UDV <name>.
Warning	Allocate Snapshot (QSnap) Space Failed	Warning: Fail to allocate snapshot (QSnap) space for UDV <name>.
Warning	Reach Snapshot (QSnap) Threshold	Warning: The threshold of the snapshot (QSnap) of UDV <name> has been reached.
Info	Snapshot (QSnap) Delete	Info: The snapshot (QSnap) of UDV <name> has been deleted.
Info	Snapshot (QSnap) replaced	Info: The oldest snapshot (QSnap) version of UDV <name> has been replaced by the new one.
Info	Take a Snapshot (QSnap)	Info: Take a snapshot (QSnap) to UDV <name>.
Info	Set Size for	Info: Set the snapshot (QSnap) size of UDV

	Snapshot (QSnap)	<name> to <number> GB.
Info	Snapshot (QSnap) rollback start	Info: The snapshot (QSnap) of UDV <name> rollback start.
Info	Snapshot (QSnap) rollback finish	Info: The snapshot (QSnap) of UDV <name> rollback finish.

- **QCopy events**

Level	Type	Description
Info	QCopy Starts	Info: QCopy start, Target <node name>, IP x.x.x.x ,Type Duplicate
Info	QCopy Restarts	Info: QCopy restart, Target <node name>, IP x.x.x.x,Type Duplicate
Warning	QCopy Connection Down	Warning: QCopy connection fail
Warning	QCopy Connection Retry	Warning: QCopy task was aborted
Warning	QCopy Task Setting	Warning: QCopy task was aborted. reason :UDV LBA block size ONLY support 512 bytes

C. Known issues

1. Microsoft MPIO is not supported on Windows XP or Windows 2000 Professional.

   Workaround solution: Using Windows Server 2003 or Windows 2000 server to run MPIO.

D. Microsoft iSCSI Initiator

Here is the step by step to setup Microsoft iSCSI Initiator. Please visit Microsoft website for latest iSCSI initiator. The following setup may not use the latest Microsoft iSCSI initiator.

1. Run Microsoft iSCSI Initiator version 2.03. Please see Figure D.1.
2. Click **"Discovery"**.

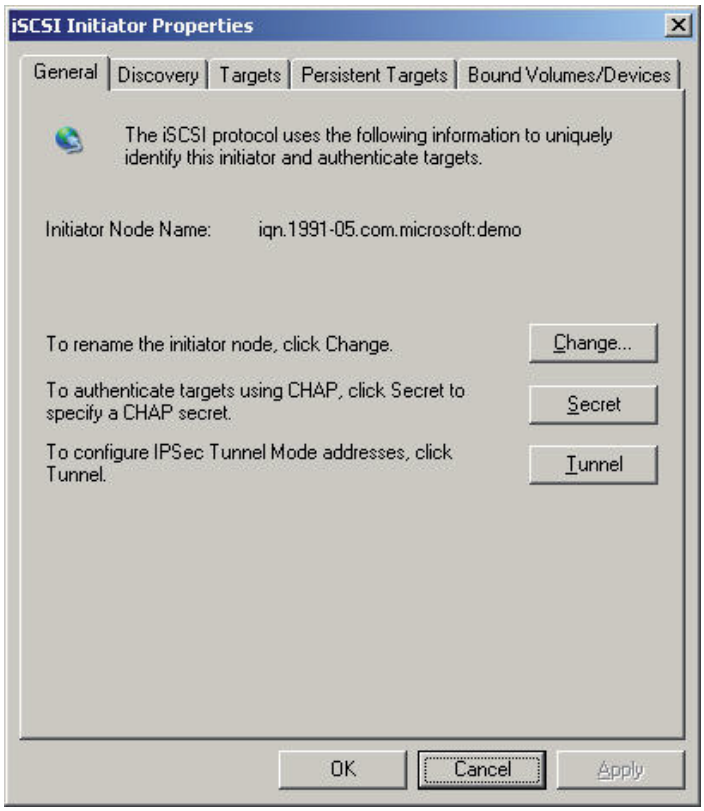


Figure D.1

3. Click **"Add"**. Input IP address or DNS name of iSCSI storage device. Please see Figure D.2.

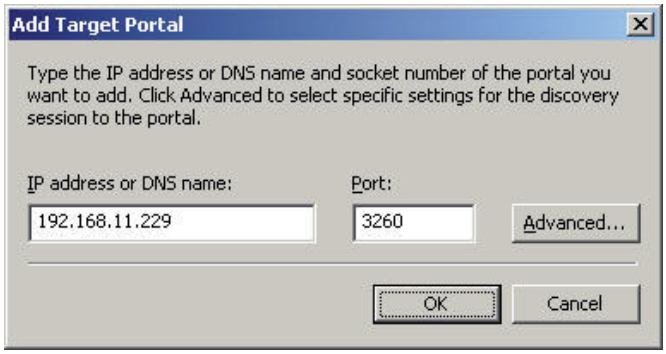

Add Target Portal
Type the IP address or DNS name and socket number of the portal you want to add. Click Advanced to select specific settings for the discovery session to the portal.
IP address or DNS name:
Port:
192.168.11.229
3260
Advanced...
OK
Cancel

Figure D.2

4. Click **"OK"**. Please see Figure D.3.

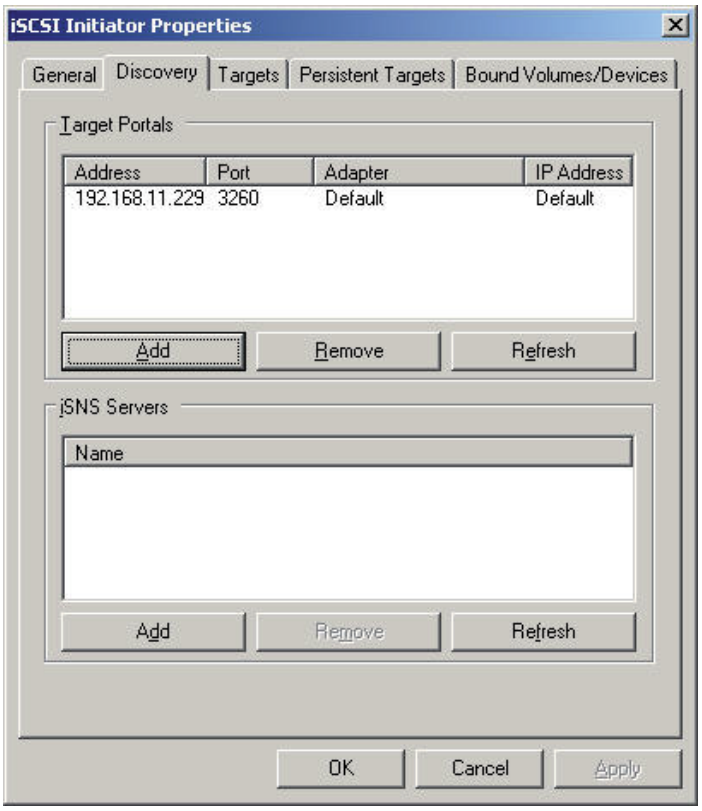


Figure D.3

5. Click **"Targets"**. Please see Figure D.4.

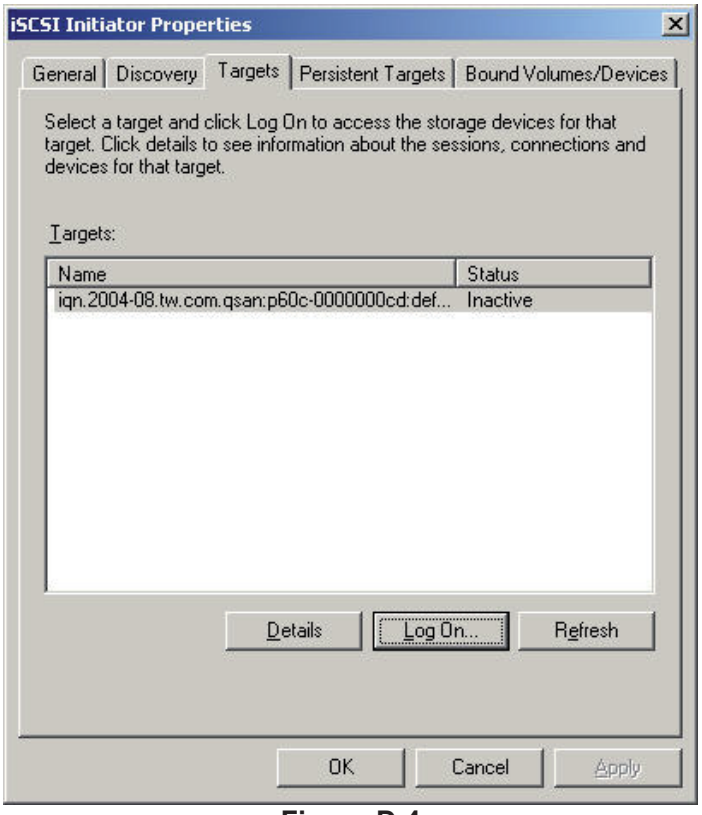


Figure D.4

6. Click **“Log On”**. Please see Figure D.5. Check **“Enable multi-path”** if running MPIO.

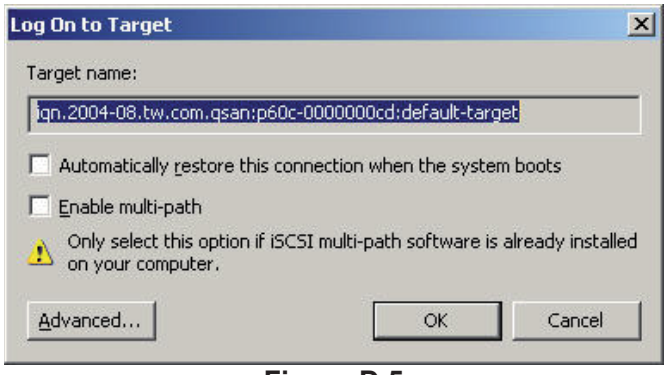


Figure D.5

7. Click **“Advance…”** if CHAP information is needed. Please see Figure D.6.

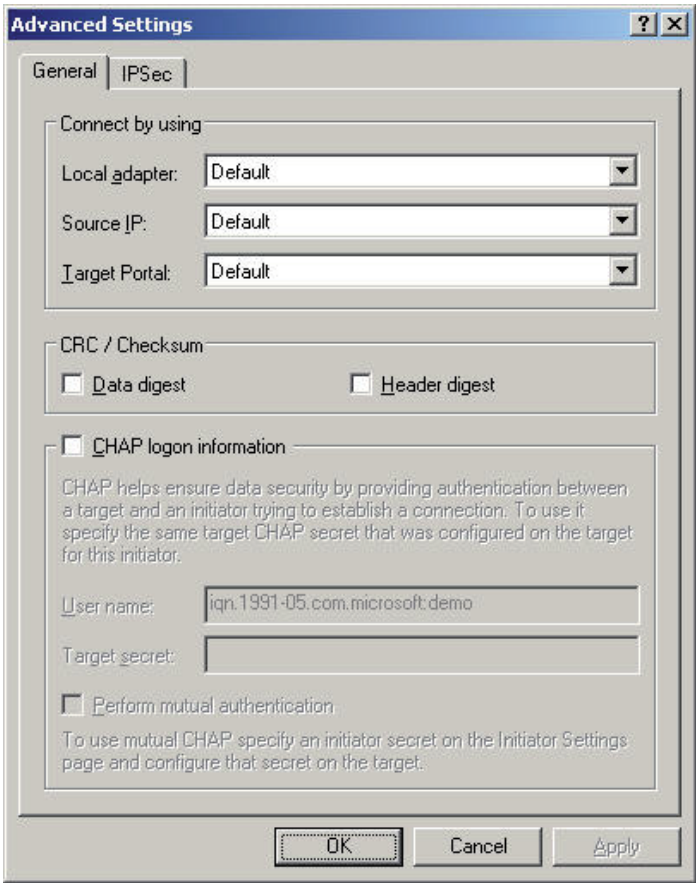

Advanced Settings
General
IPSec
Connect by using
Local adapter:
Default
Source IP:
Default
Target Portal:
Default
CRC / Checksum
Data digest
Header digest
CHAP logon information
CHAP helps ensure data security by providing authentication between a target and an initiator trying to establish a connection. To use it specify the same target CHAP secret that was configured on the target for this initiator.
User name:
iqn.1991-05.com.microsoft:demo
Target secret:
Perform mutual authentication
To use mutual CHAP specify an initiator secret on the Initiator Settings page and configure that secret on the target.
OK
Cancel
Apply

Figure D.6

8. Click **“OK”**. The status would be “Connected”. Please see Figure D.7.
9. Done, it can connect to an iSCSI disk.

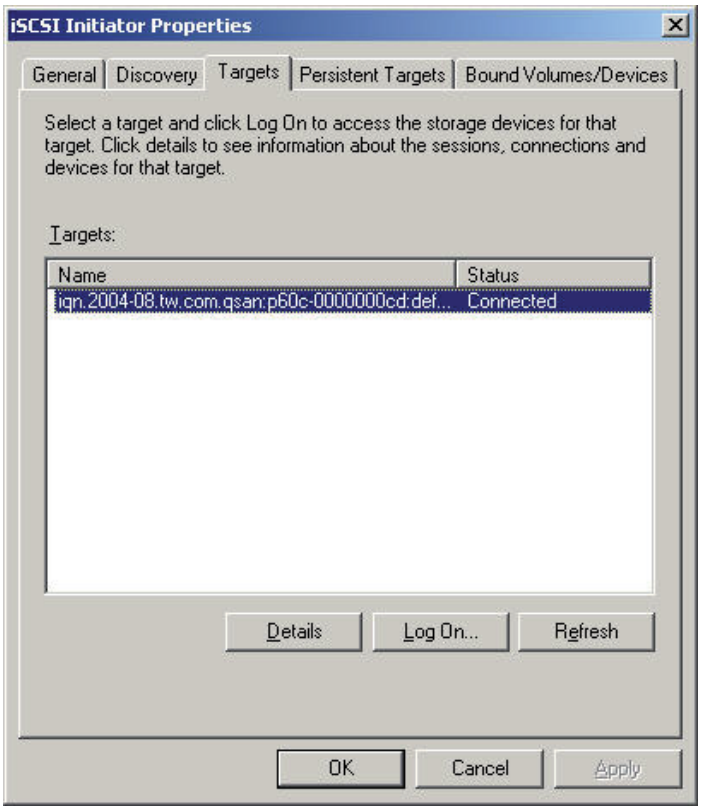


Figure D.7

The following procedure is to log off iSCSI device.

1. Click **"Details"**. Please see Figure D.8.

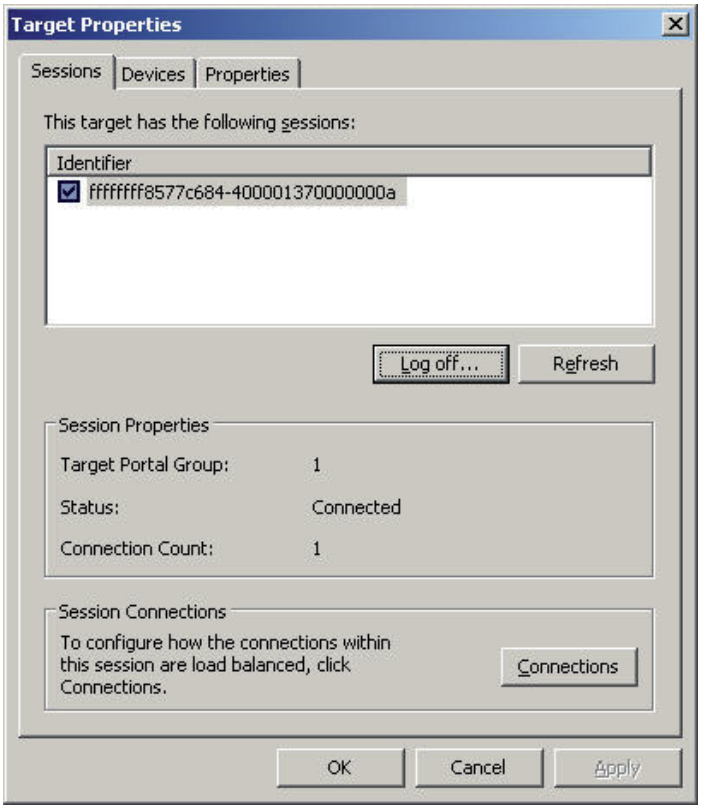
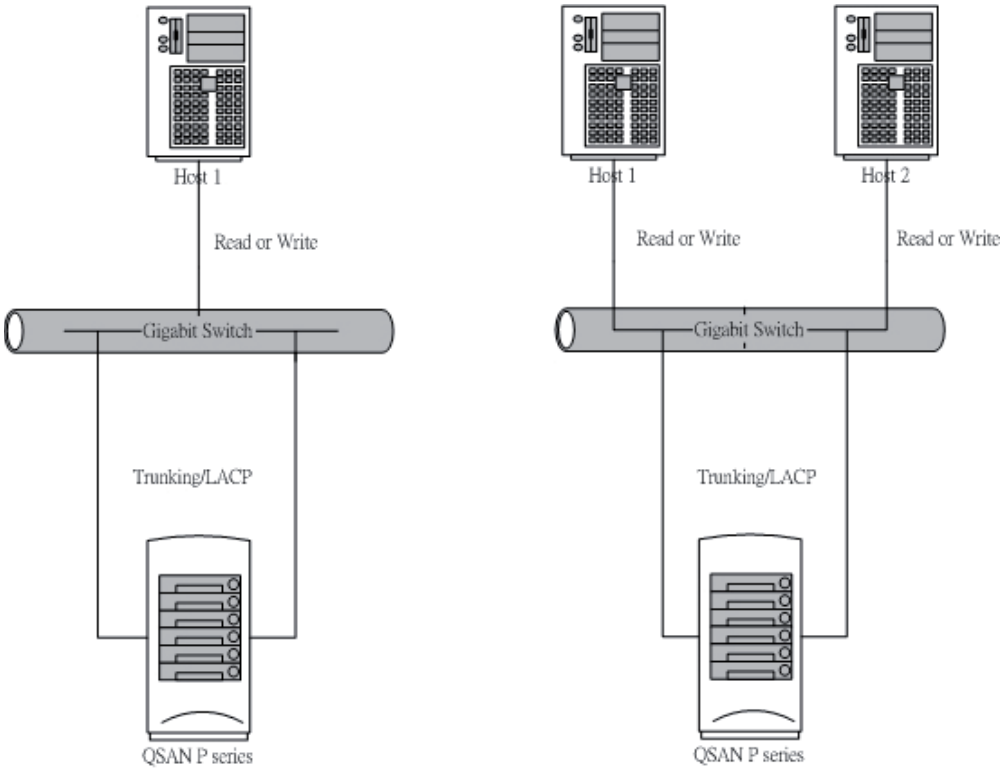


Figure D.8

2. Check the Identifier, which will be deleted.
3. Click **"Log off"**.
4. Done, the iSCSI device log off successfully.

E. Trunking/LACP setup instructions

Here is the step by step to setup Trunking and LACP. There are 2 kinds of scenarios for Trunking/LACP. Please see Figure E.1.



1. Dual ports with Trunking/LACP (Via switch, read or write in one UDV)

2. Dual ports with Trunking/LACP (With 2 hosts, one read, one write in 2 UDVs at the same time)

Figure E.1 Network diagram of Trunking/LACP.

The setup instructions are in the following figures.

1. Create a VG with RAID 5, using 3 HDDs.

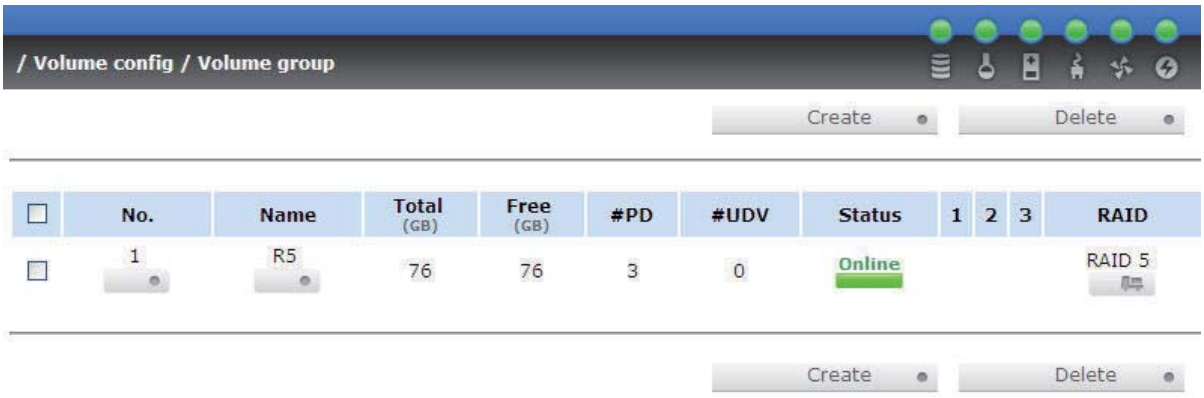


Figure E.2

2. Create a UDV by using the RAID 5 VG.

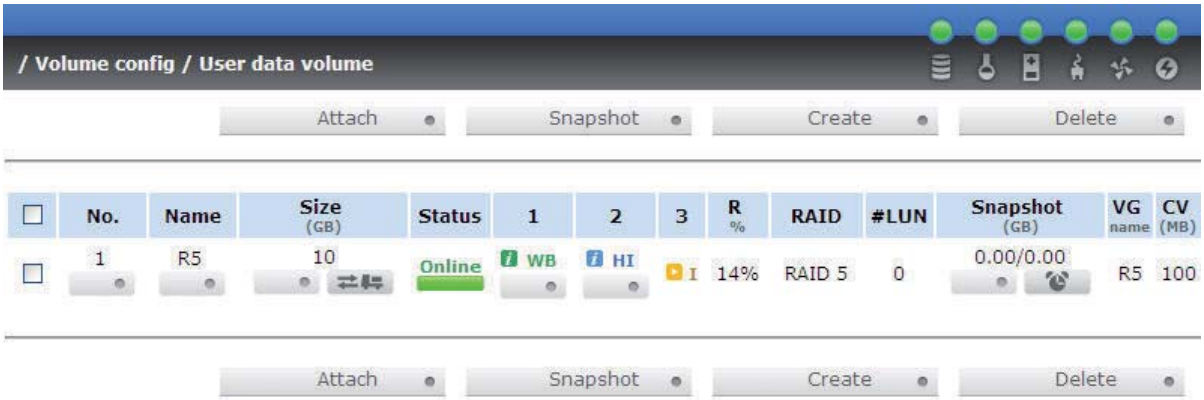


Figure E.3

3. Run Microsoft iSCSI initiator 2.03 and check the Initiator Node Name.

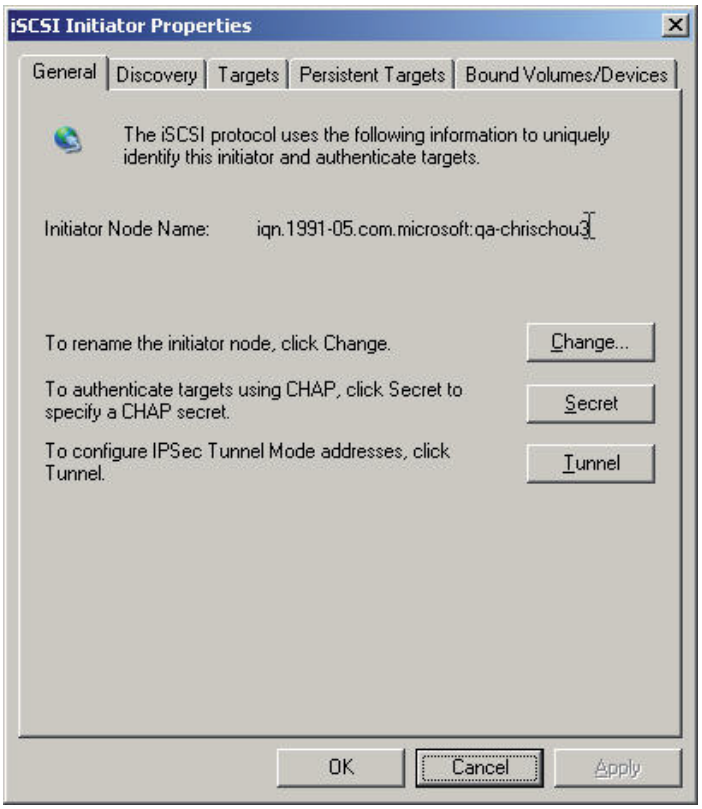


Figure E.4

4. Attaching LUN to R5 UDV. Input the Initiator Node Name in the Host field.

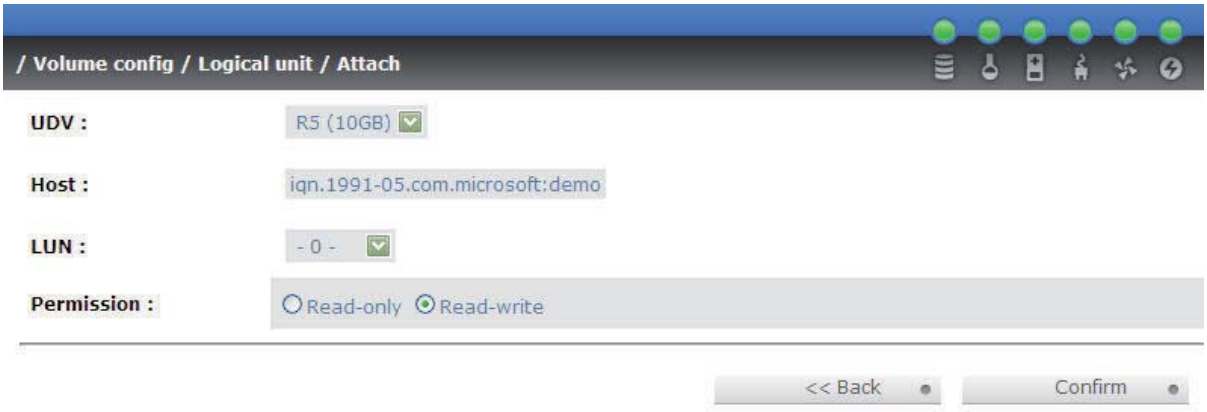


Figure E.5

5. Done, please check the settings.

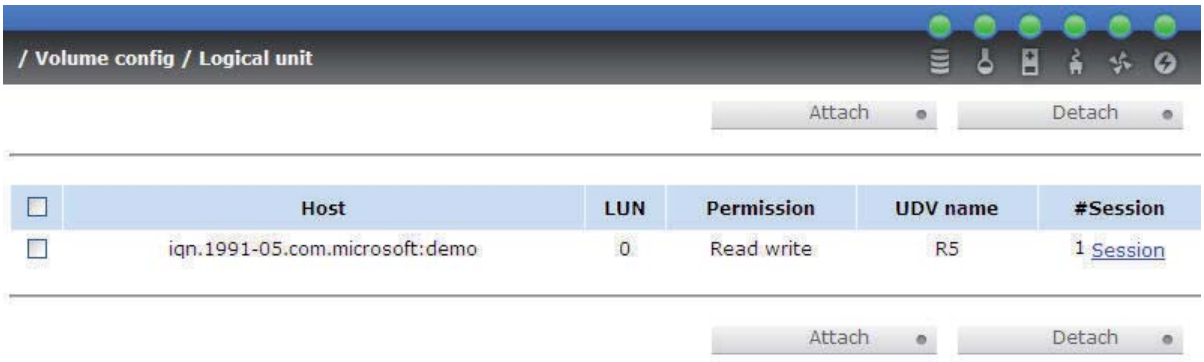


Figure E.6

6. Check iSCSI settings. The IP address of iSCSI data port 1 is 192.168.11.229. Using port 1 as Trunking or LACP. Click the blue square in “Aggregation” field to set Trunking or LACP.

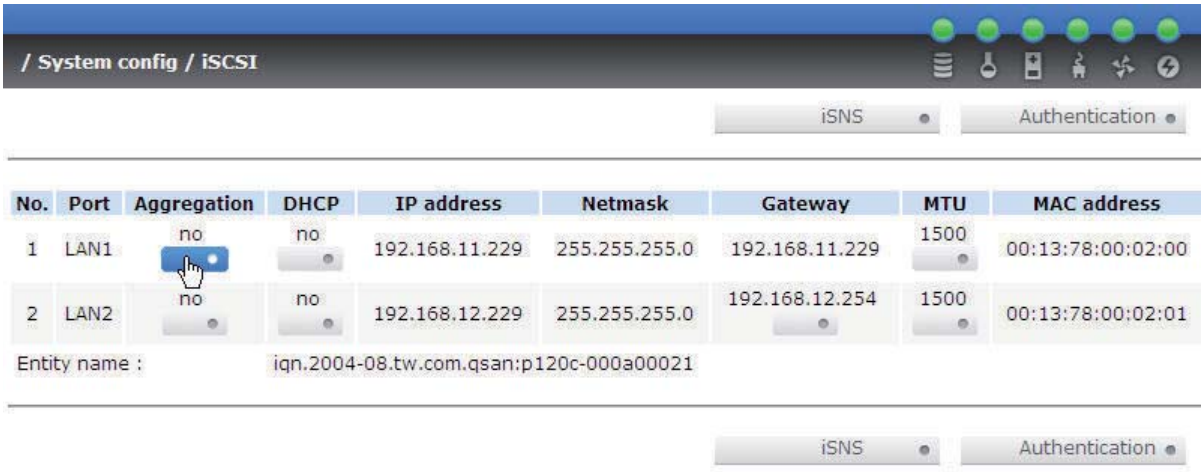


Figure E.7

7. Select “Trunking”. If LACP is needed, please see Figure E.12.

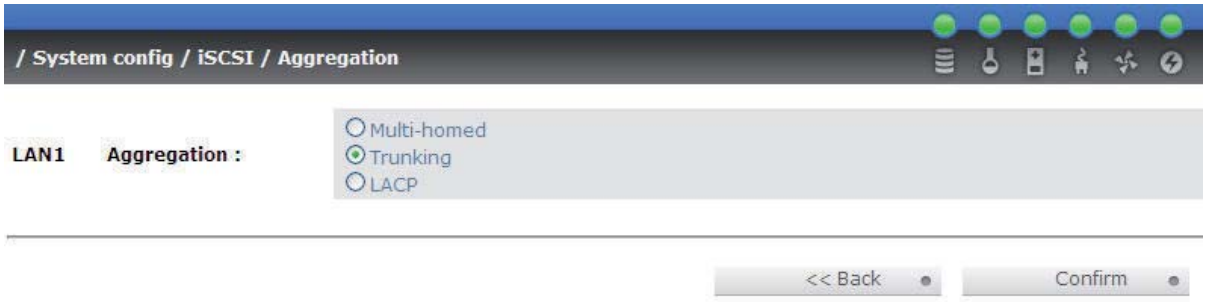


Figure E.8

8. Now, the setting is in Trunking mode.

/ System config / iSCSI
iSNS
Authentication
No. Port Aggregation DHCP IP address Netmask Gateway MTU MAC address
1 lag0 Trunking no 192.168.11.229 255.255.255.0 192.168.11.229 1500 00:13:78:00:02:00
Entity name : iqn.2004-08.tw.com.qsan:p120c-000a00021
iSNS
Authentication

Figure E.9

9. Enable switch Trunking function of port 21 and 23. Below is an example of Dell PowerConnect 5324. Go to Figure E.14 for next step.

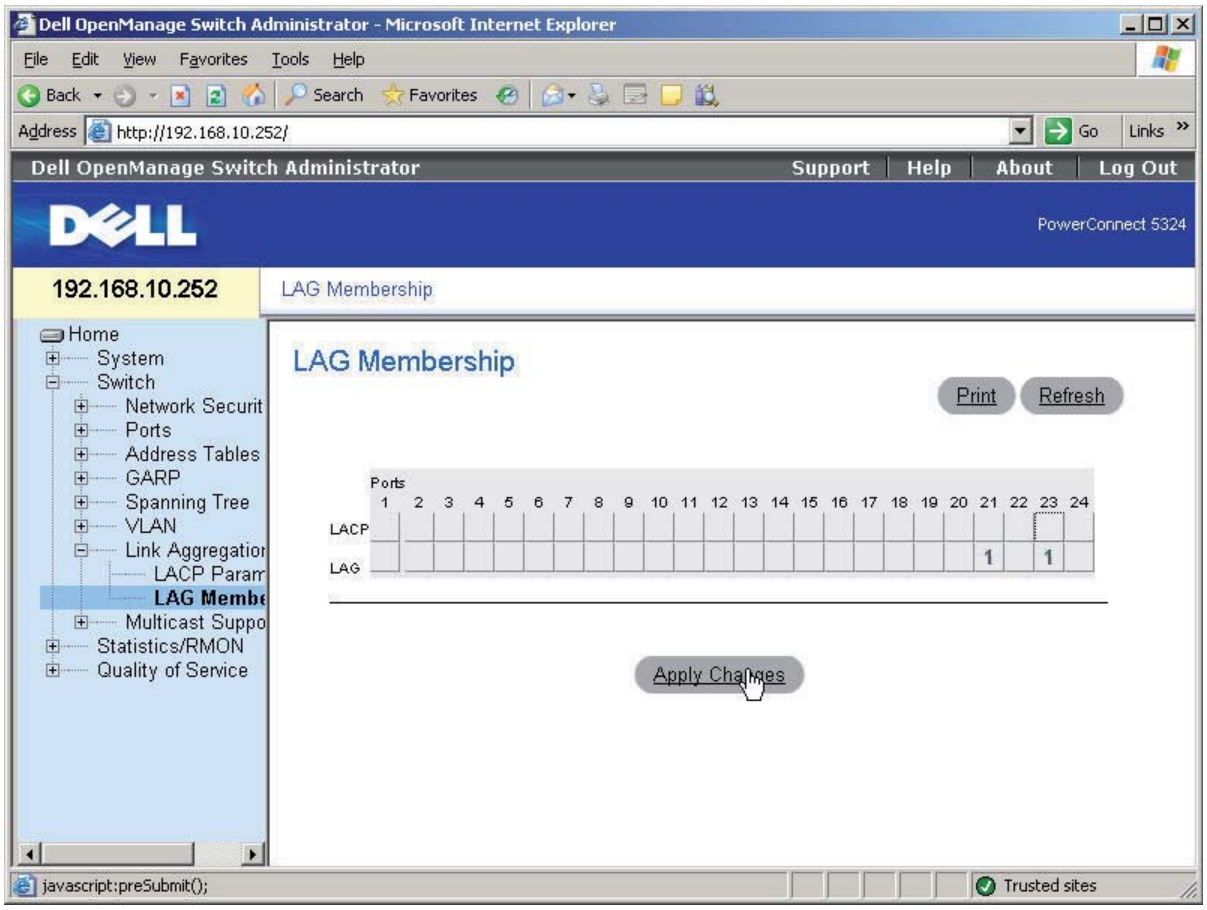


Figure E.10

10. Select “LACP”. If Trunking is needed, please see Figure E.8.

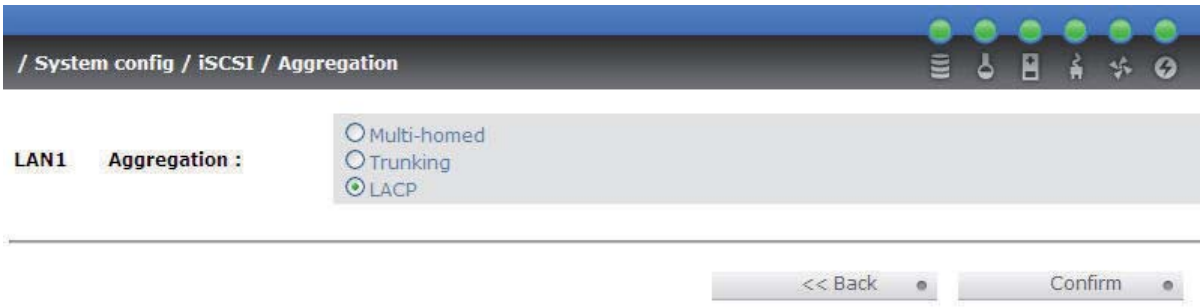


Figure E.11

11. Now, the setting is LACP mode.

Figure E.12

12. Enable switch LACP function of port 21 and 23. Below is an example of Dell PowerConnect 5324.

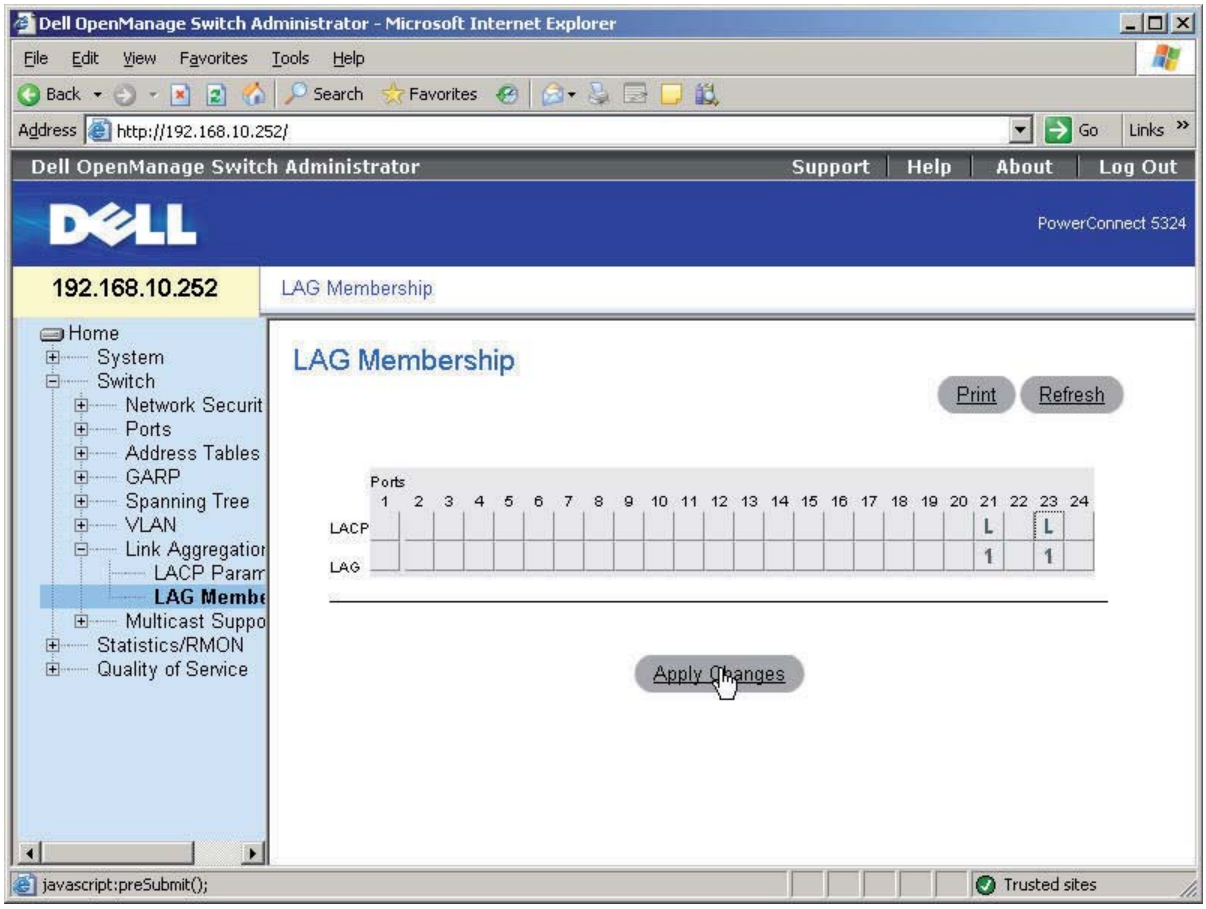


Figure E.13

13. Add Target Portals in Microsoft iSCSI initiator 2.03.

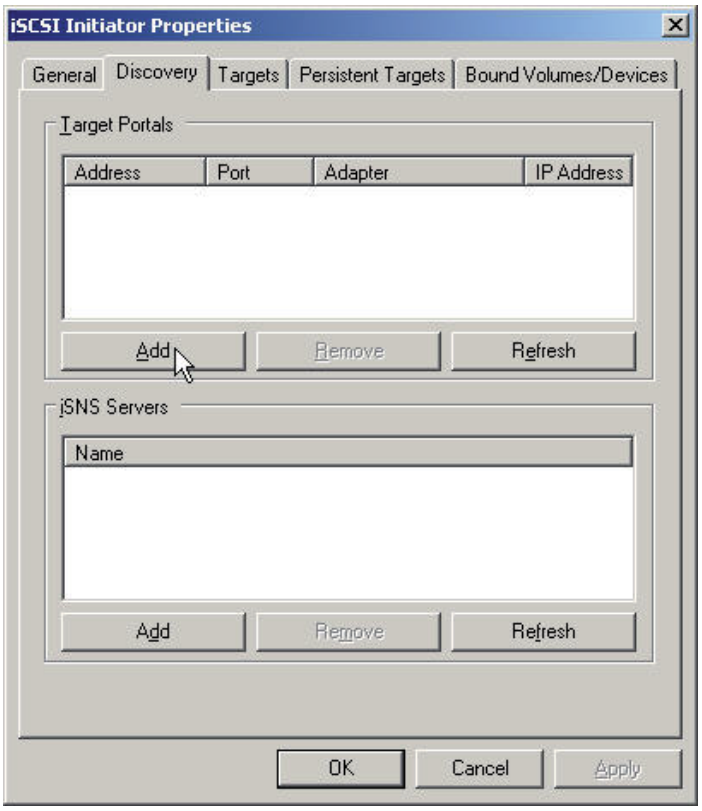


Figure E.14

14. Input the IP address of iSCSI data port 1 (192.168.11.229 as mentioned in previous page).

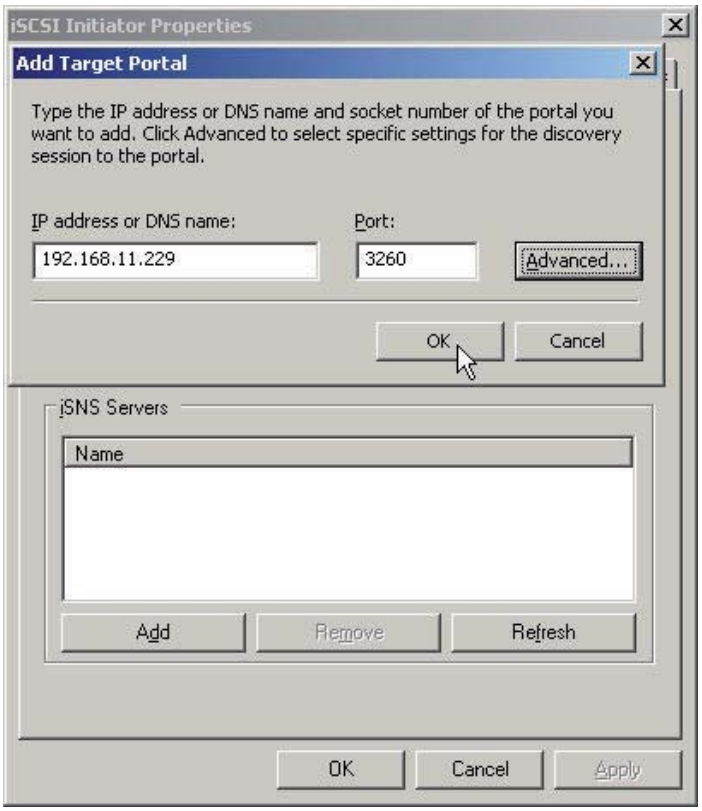


Figure E.15

15. Click “Targets” to log on.

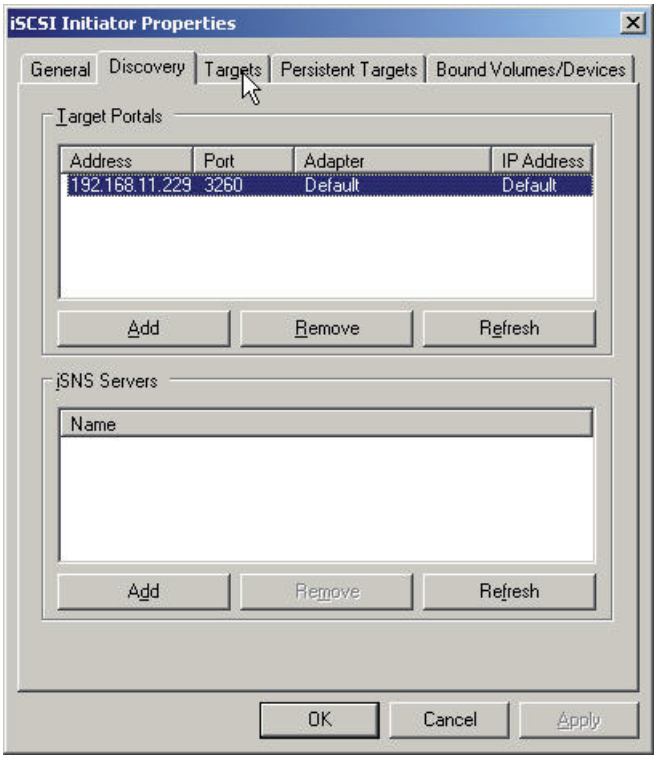


Figure E.16

16. Log on.

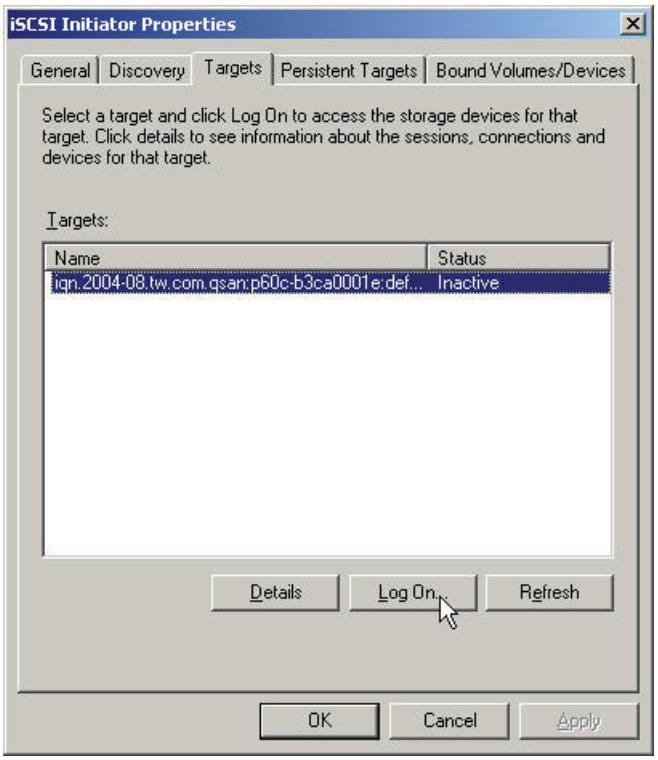


Figure E.17

17. Click “Advanced”.

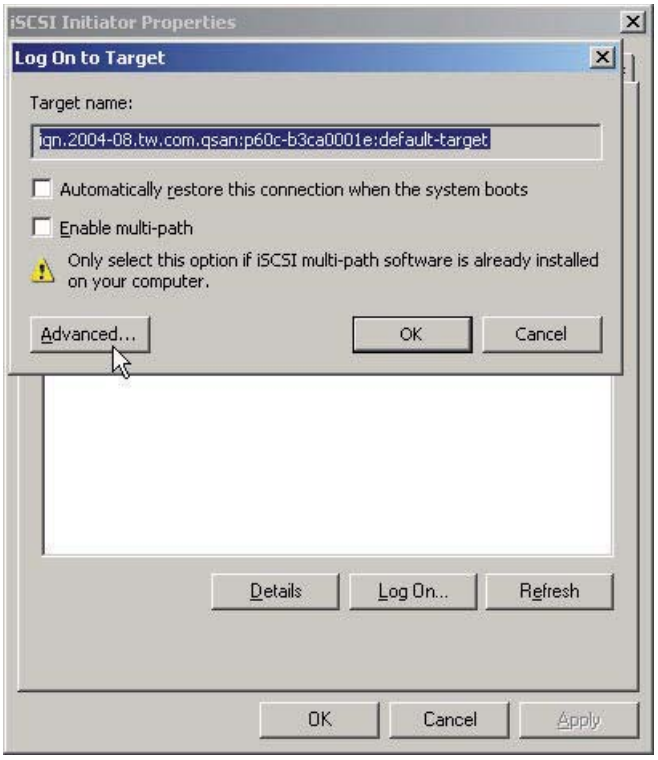


Figure E.18

18. Select Target Portal to iSCSI data port 1 (192.168.11.229). Then click “OK”.

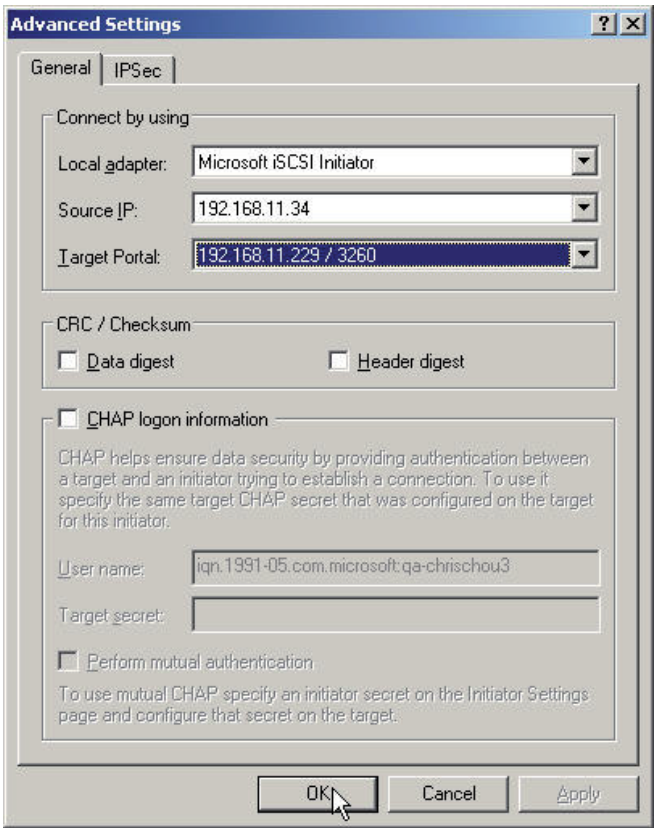

Advanced Settings
General
IPSec
Connect by using
Local adapter:
Microsoft iSCSI Initiator
Source IP:
192.168.11.34
Target Portal:
192.168.11.229 / 3260
CRC / Checksum
Data digest
Header digest
CHAP logon information
CHAP helps ensure data security by providing authentication between a target and an initiator trying to establish a connection. To use it, specify the same target CHAP secret that was configured on the target for this initiator.
User name:
iqn.1991-05.com.microsoft:qa-chrischou3
Target secret:
Perform mutual authentication
To use mutual CHAP specify an initiator secret on the Initiator Settings page and configure that secret on the target.
OK
Cancel
Apply

Figure E.19

19. The setting is completed.

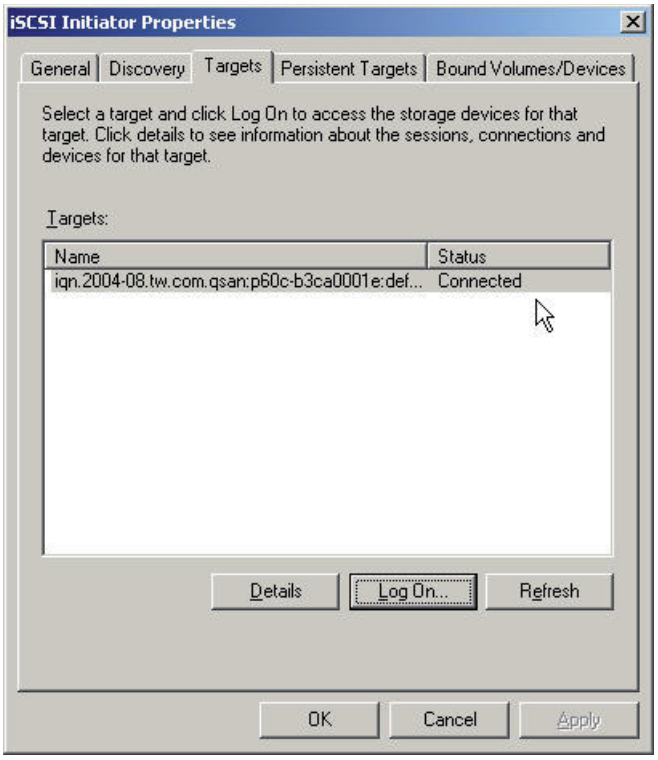


Figure E.20

20. Run “Computer Management” in Windows. Make sure the disks are available. Then the disks can be tested for performance by IOMETER.

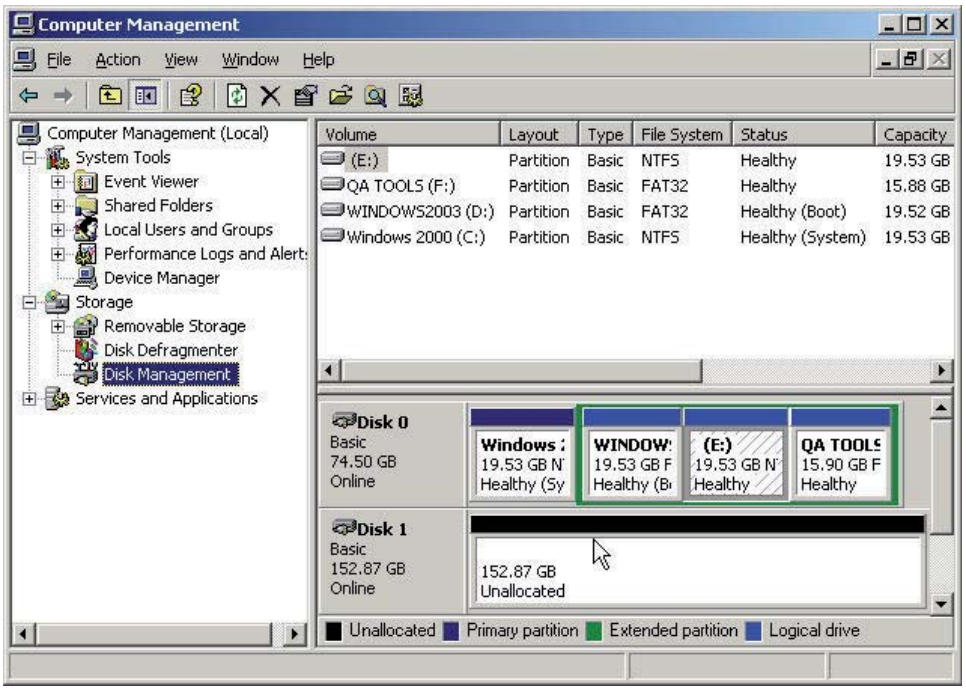
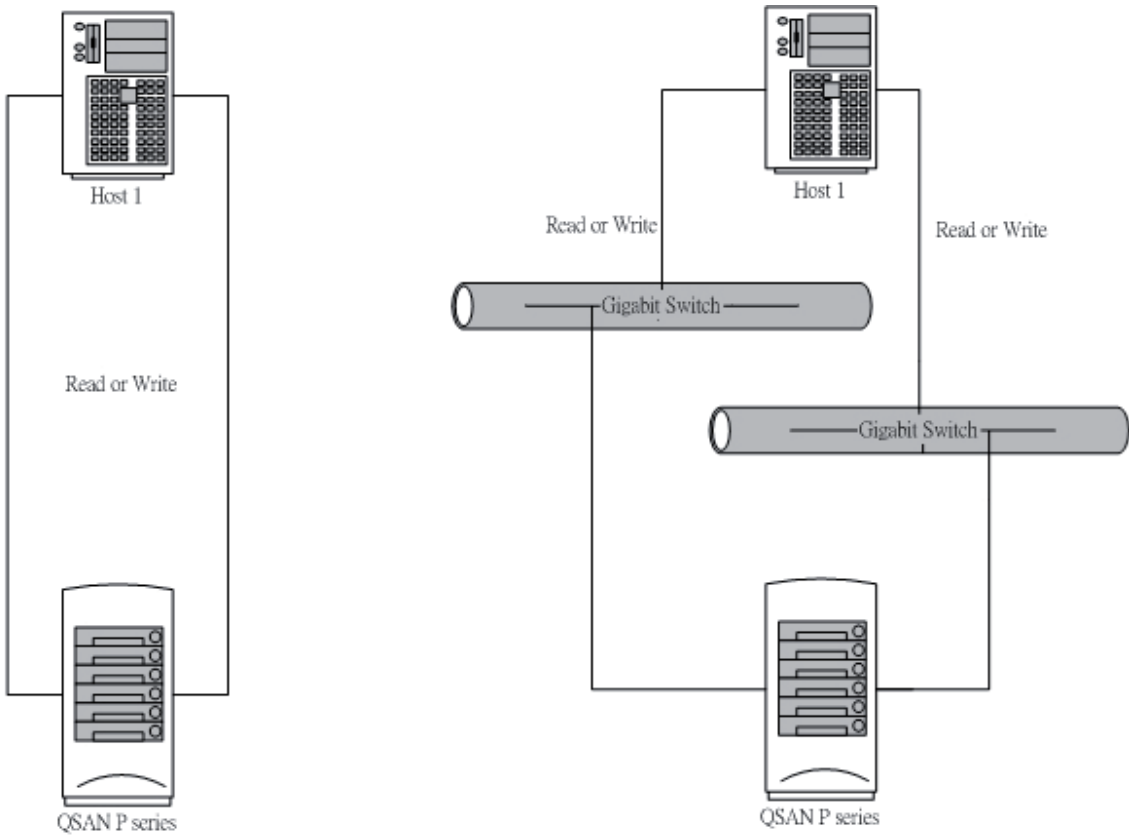


Figure E.21

F. MPIO and MC/S setup instructions

Here is the step by step to setup MPIO. There are 2 kinds of scenarios for MPIO. Please see Figure F.1. **GeViRAID** suggests using scenario 2 for better performance.

- Network diagram of MPIO.



1. Dual ports with MPIO (Direct connect, host has 2 LAN ports, read or write in one UDV)

2. Dual ports with MPIO (Via switches, host has 2 LAN ports, read or write in one UDV)

Figure F.1

The setup instructions are in the following figures.

1. Create a VG with RAID 5, using 3 HDDs.

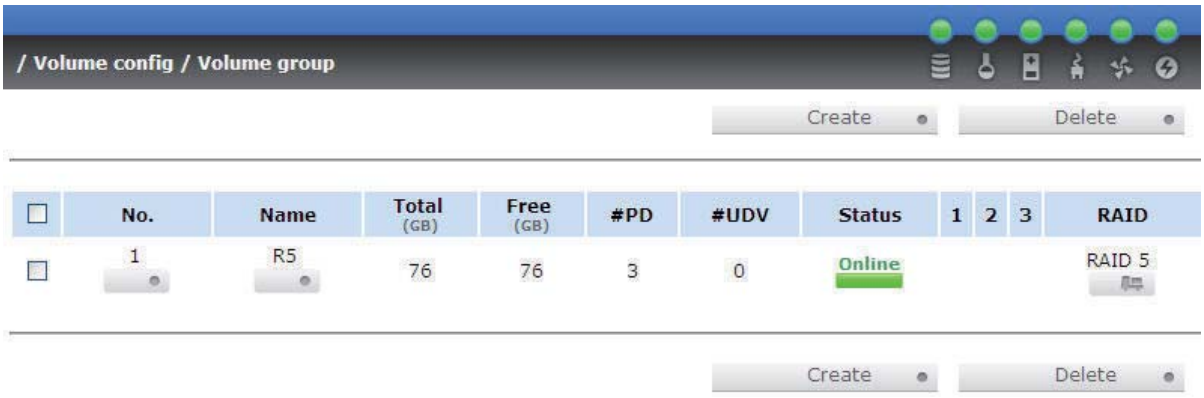


Figure F.2

2. Create a UDV by using RAID 5 VG.

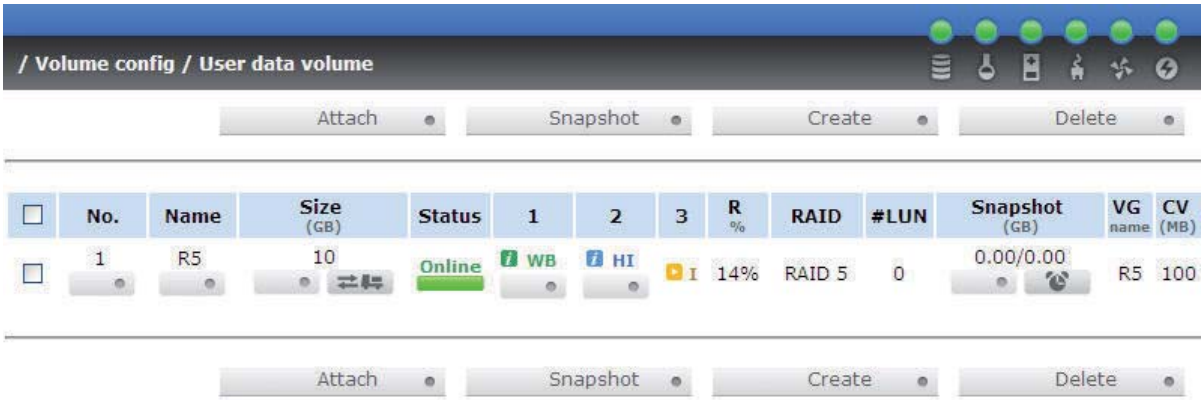


Figure F.3

3. Run Microsoft iSCSI initiator 2.03 and check the Initiator Node Name.

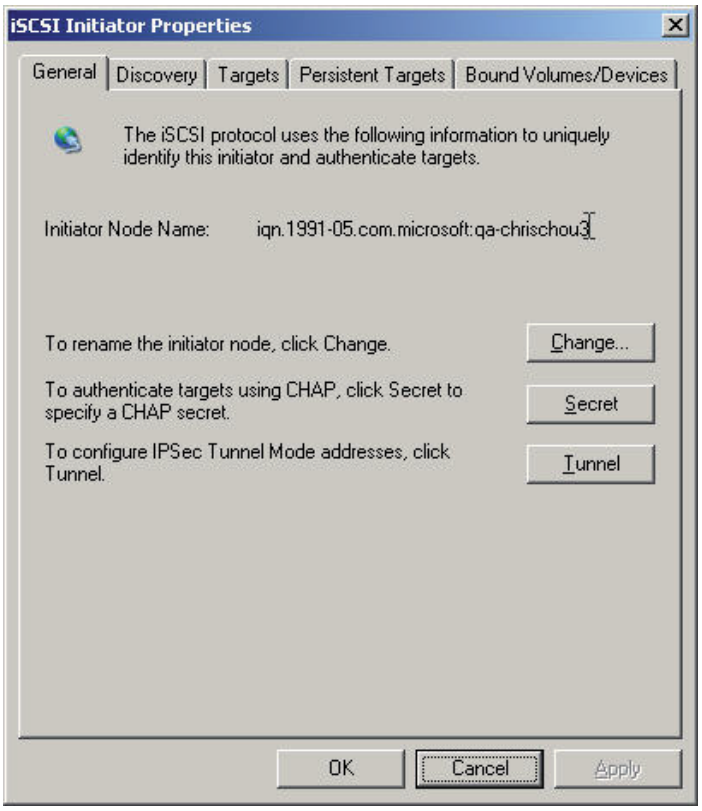


Figure F.4

4. Attaching LUN to R5 UDV. Input the Initiator Node Name in Host field.

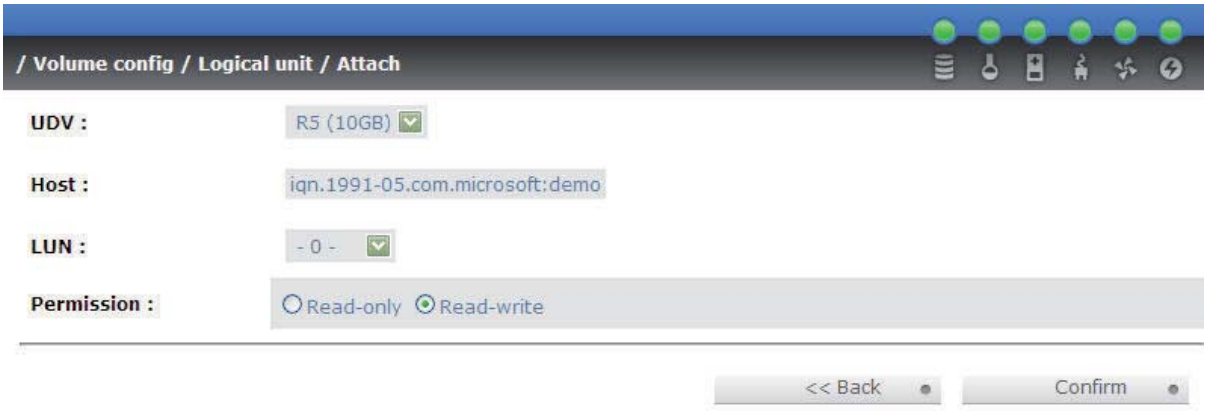


Figure F.5

5. The volume config setting is done.

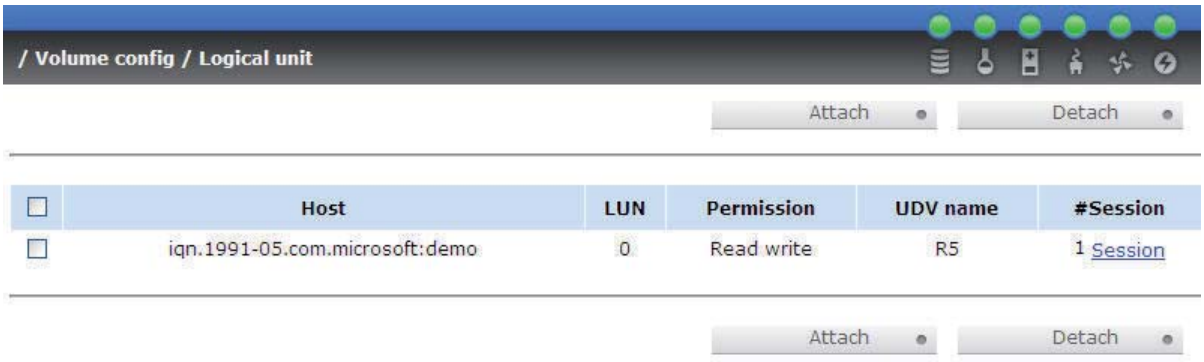


Figure F.6

6. Check iSCSI settings. The IP address of iSCSI data port 1 is 192.168.11.229, port 2 is 192.168.12.229 for example.

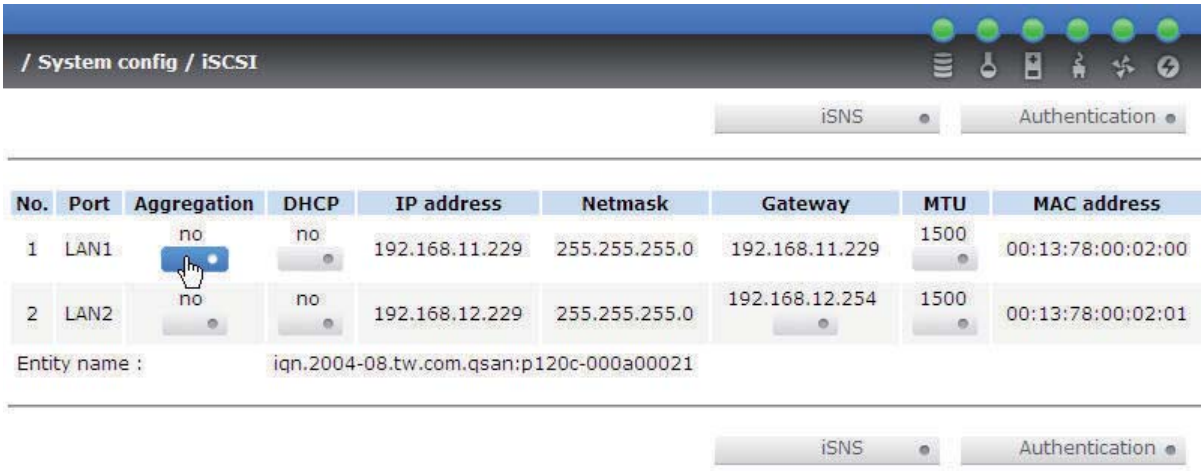


Figure F.7

7. Add Target Portals on Microsoft iSCSI initiator 2.03.

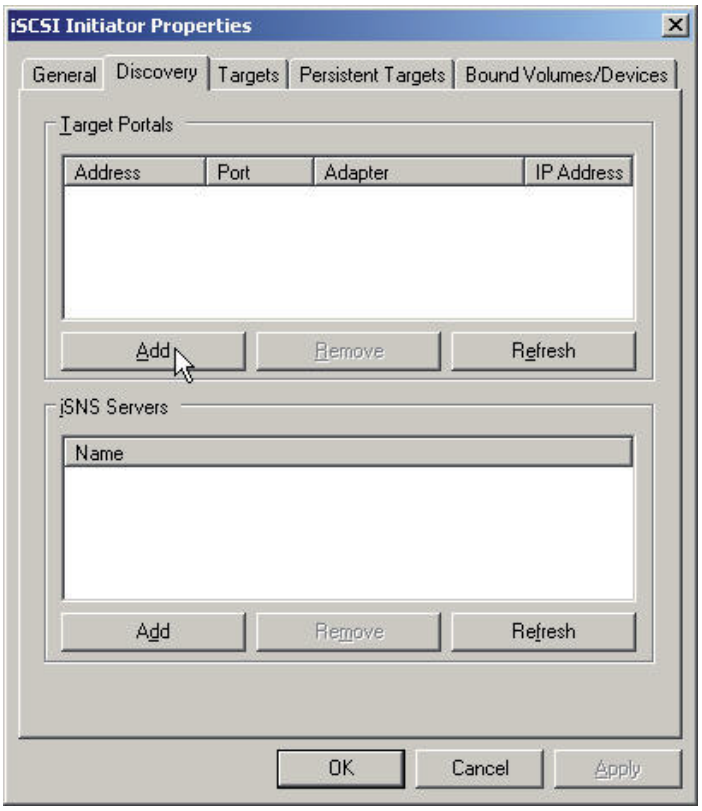


Figure F.8

8. Input the IP address of iSCSI data port 1 (192.168.11.229 as mentioned in previous page).

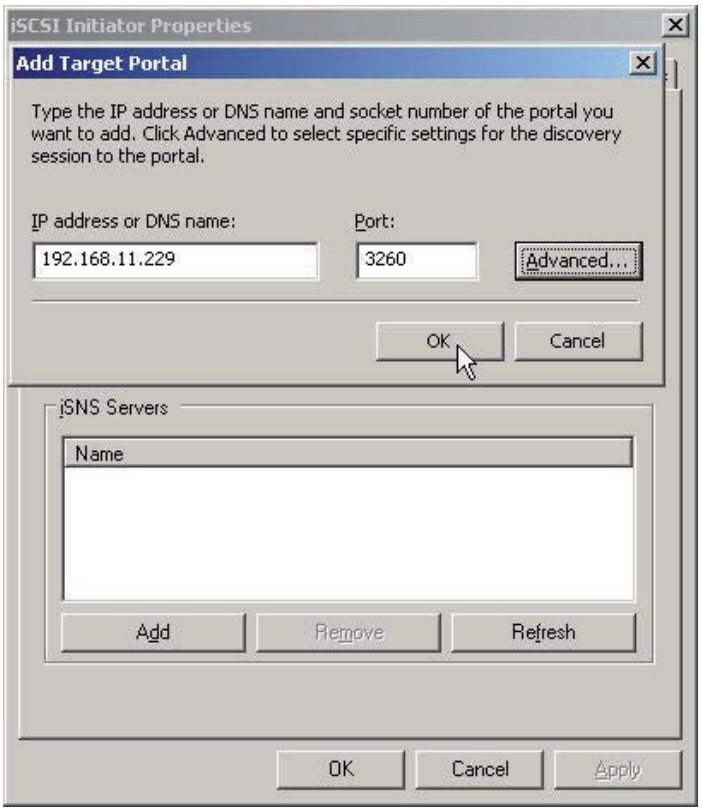


Figure F.9

9. Add second Target Portals on Microsoft iSCSI initiator 2.03.

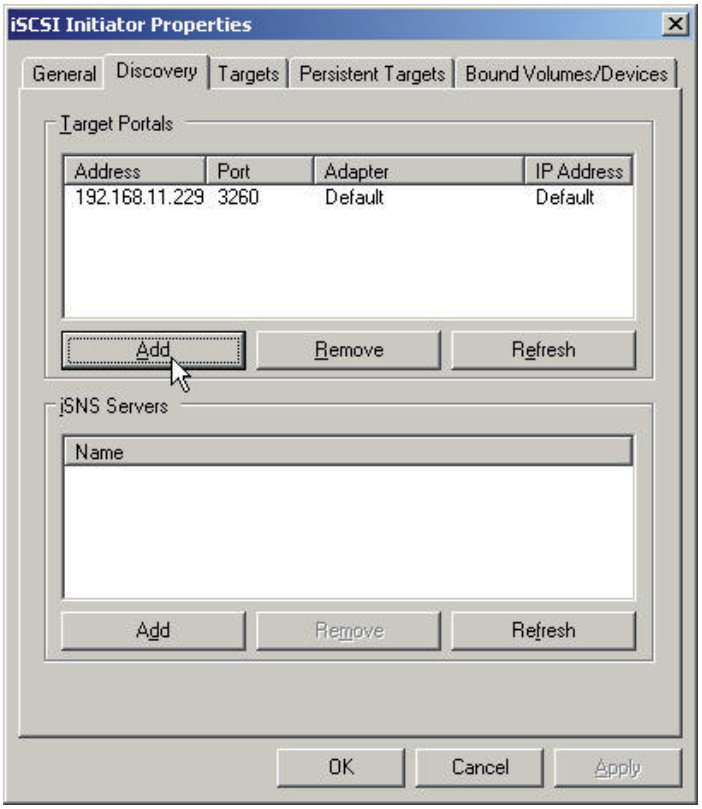


Figure F.10

10. Input the IP address of iSCSI data port 2 (192.168.12.229 as mentioned in previous page).

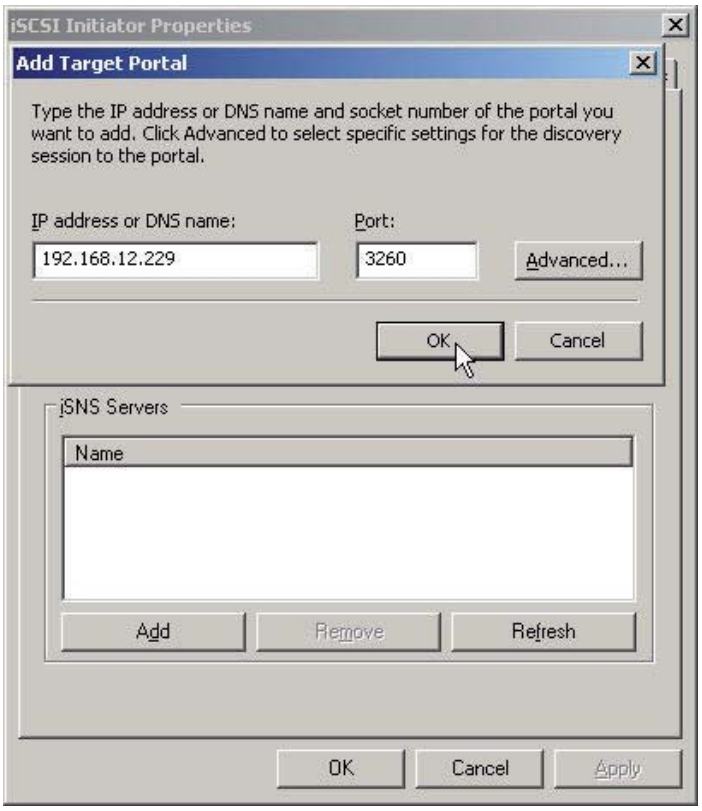


Figure F.11

11. The initiator setting is done.

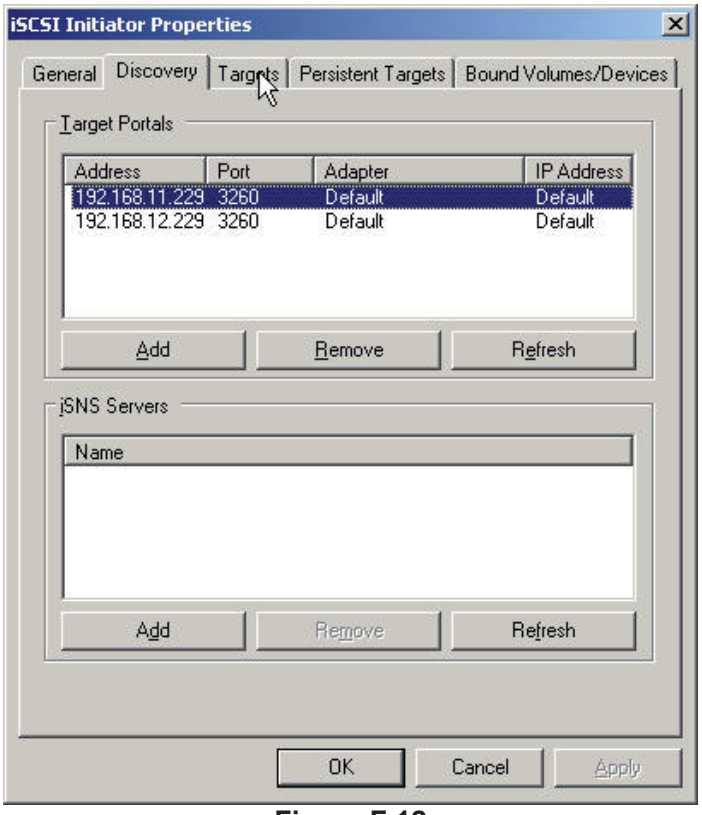


Figure F.12

12. Log on.

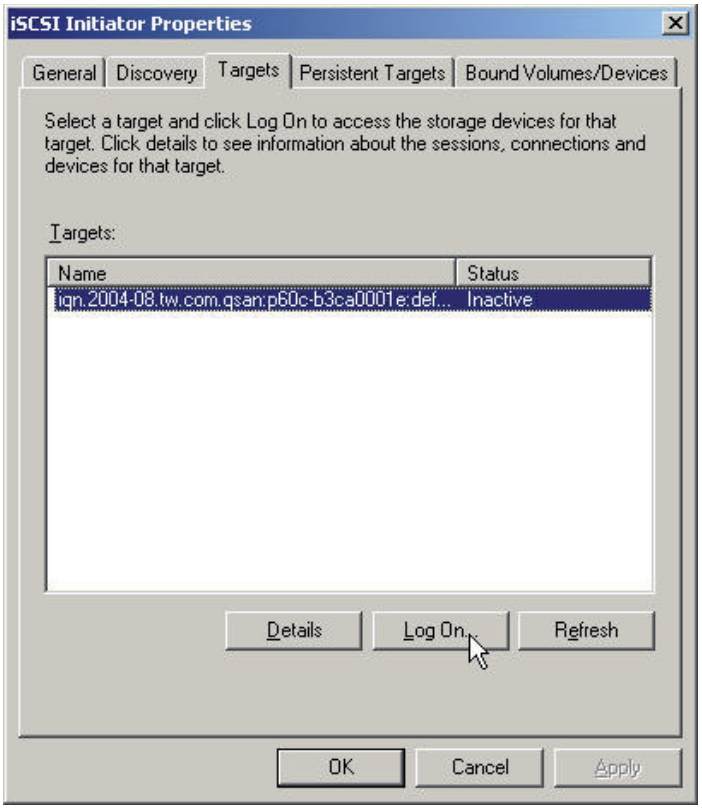


Figure F.13

13. Enable **"Enable multi-path"** checkbox. Then click **"Advanced"**.

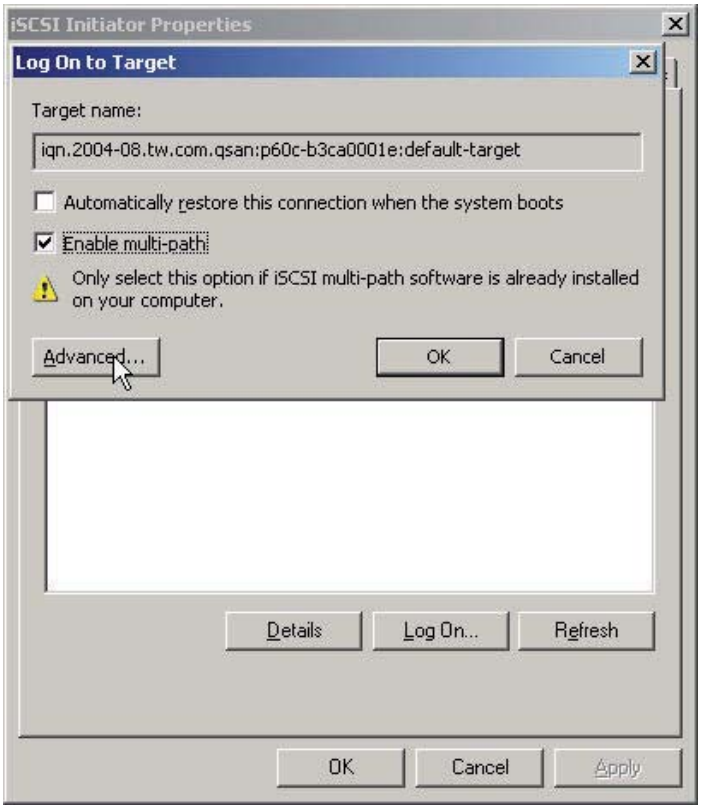


Figure F.14

14. Select Target Portal to iSCSI data port 1 (192.168.11.229). Then click **"OK"**

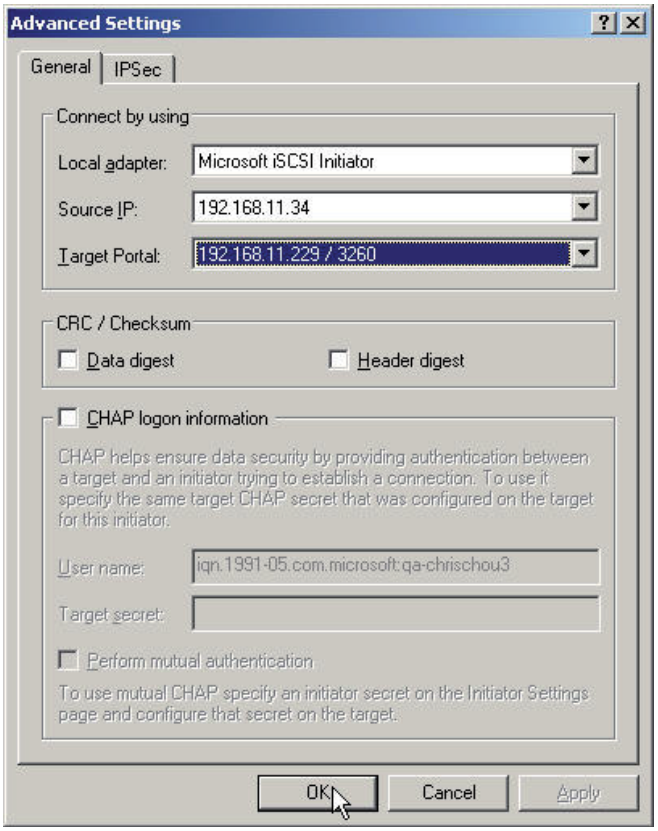

Advanced Settings
General
IPSec
Connect by using
Local adapter:
Microsoft iSCSI Initiator
Source IP:
192.168.11.34
Target Portal:
192.168.11.229 / 3260
CRC / Checksum
Data digest
Header digest
CHAP logon information
CHAP helps ensure data security by providing authentication between a target and an initiator trying to establish a connection. To use it specify the same target CHAP secret that was configured on the target for this initiator.
User name:
iqn.1991-05.com.microsoft:qa-chrischou3
Target secret:
Perform mutual authentication
To use mutual CHAP specify an initiator secret on the Initiator Settings page and configure that secret on the target.
OK
Cancel
Apply

Figure F.15

15. Log on **"Enable multi-path"** again.

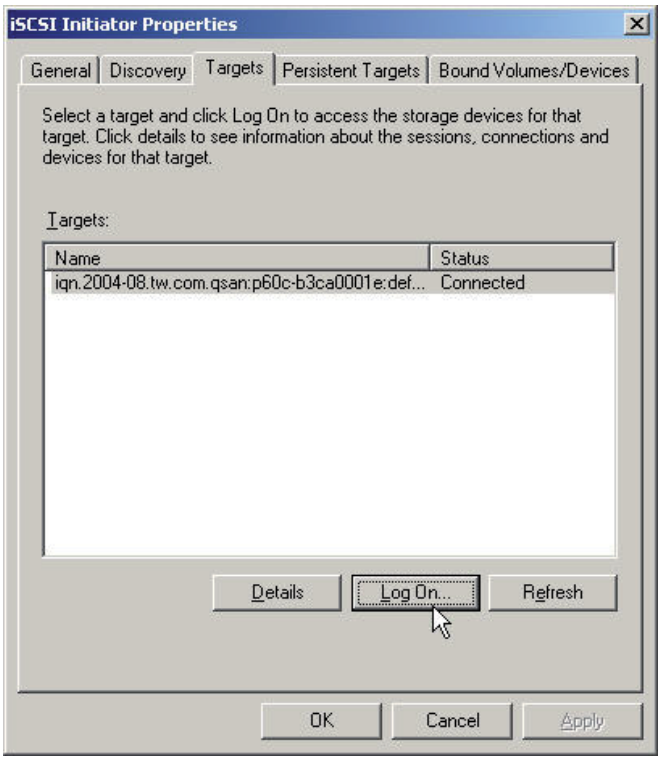


Figure F.16

16. Enable **"Enable multi-path"** checkbox. Then click **"Advanced…"**.

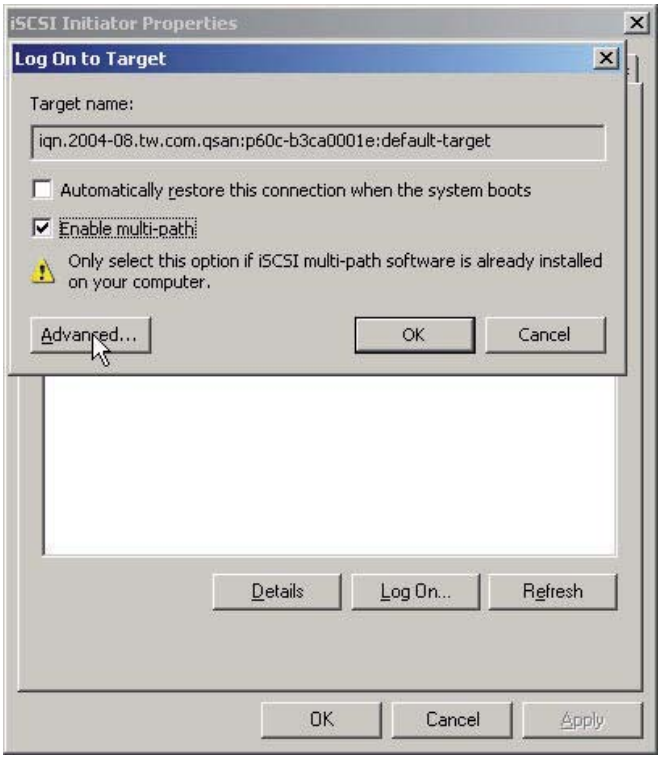


Figure F.17

17. Select Target Portal to iSCSI data port 2 (192.168.12.229). Then select **"OK"**

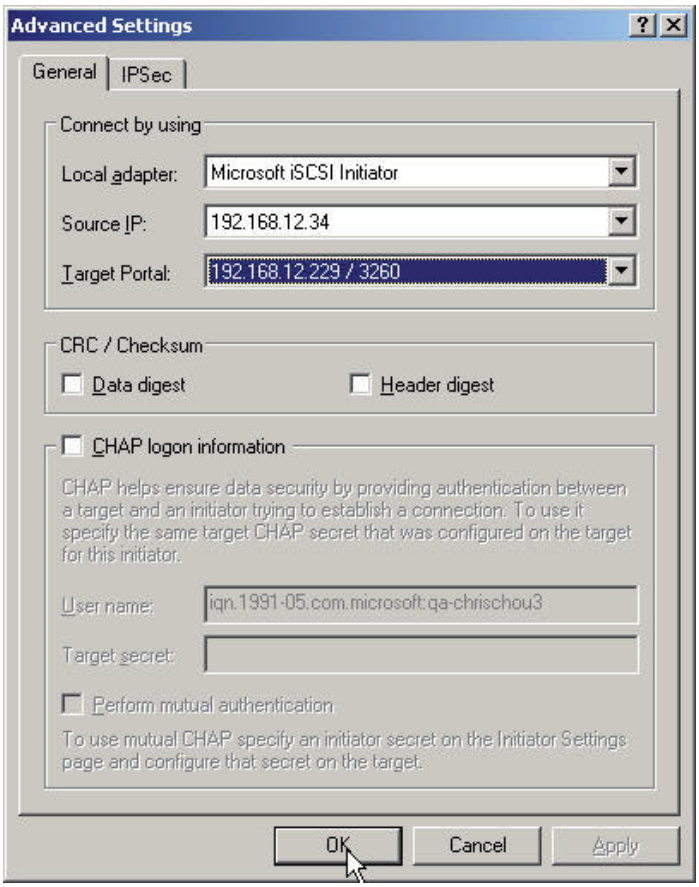

Advanced Settings
General
IPSec
Connect by using
Local adapter:
Microsoft iSCSI Initiator
Source IP:
192.168.12.34
Target Portal:
192.168.12.229 / 3260
CRC / Checksum
Data digest
Header digest
CHAP logon information
CHAP helps ensure data security by providing authentication between a target and an initiator trying to establish a connection. To use it specify the same target CHAP secret that was configured on the target for this initiator.
User name:
iqn.1991-05.com.microsoft:qa-chrischou3
Target secret:
Perform mutual authentication
To use mutual CHAP specify an initiator secret on the Initiator Settings page and configure that secret on the target.
OK
Cancel
Apply

Figure F.18

18. iSCSI device is connected. Click **"Details"**.

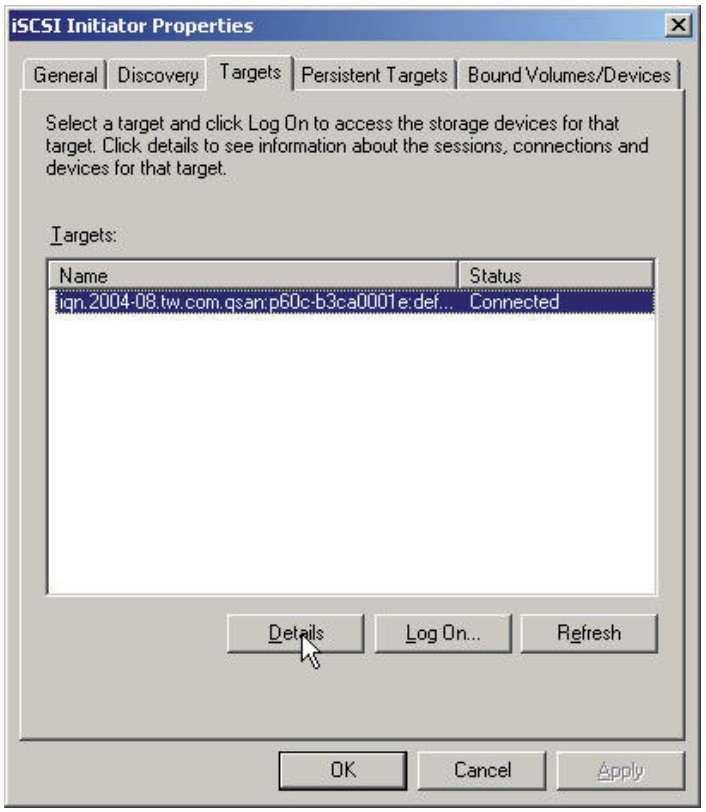


Figure F.19

19. Click **"Device"** tab, then click **"Advanced"**.

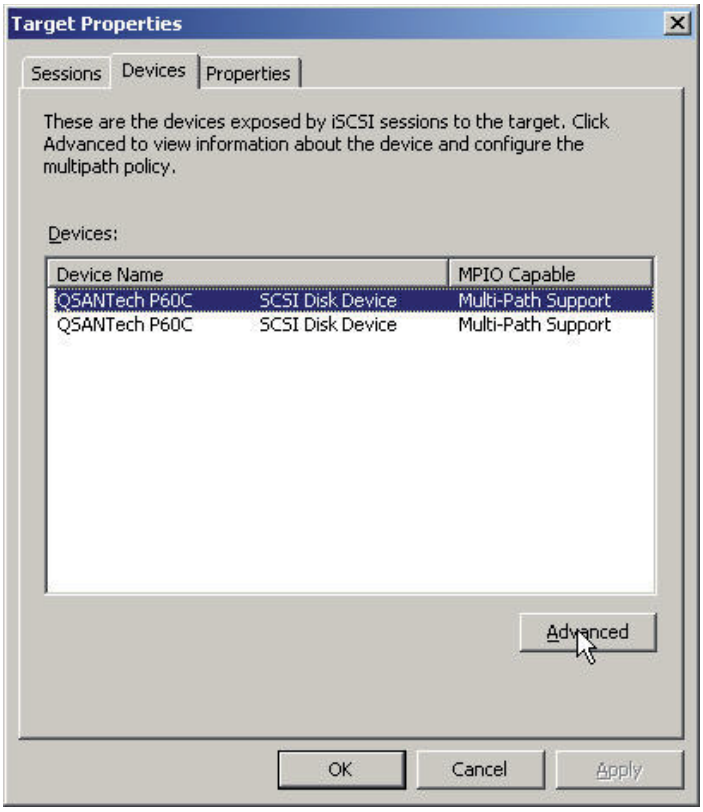


Figure F.20

20. Click **"MPIO"** tab, select **"Load Balance Policy"** to **"Round Robin"**.

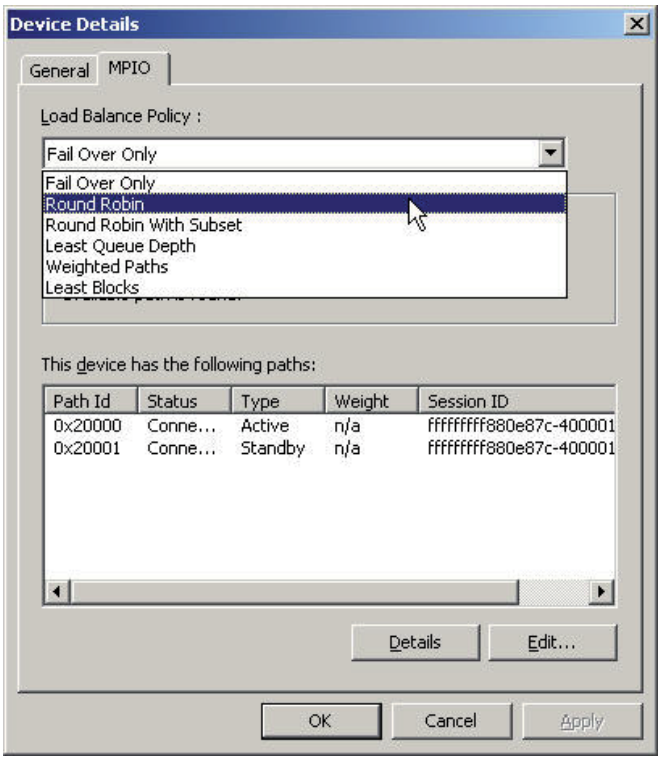


Figure F.21

21. Click **"Apply"**.

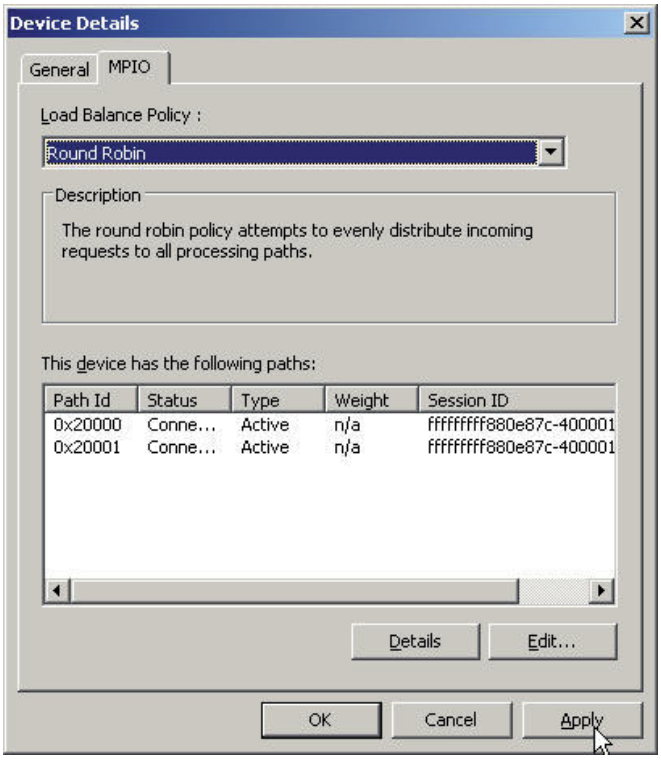


Figure F.22

22. Run **"Device Manage"** in Windows. Make sure MPIO device is available. Then the disk can be tested performance by IOMETER.

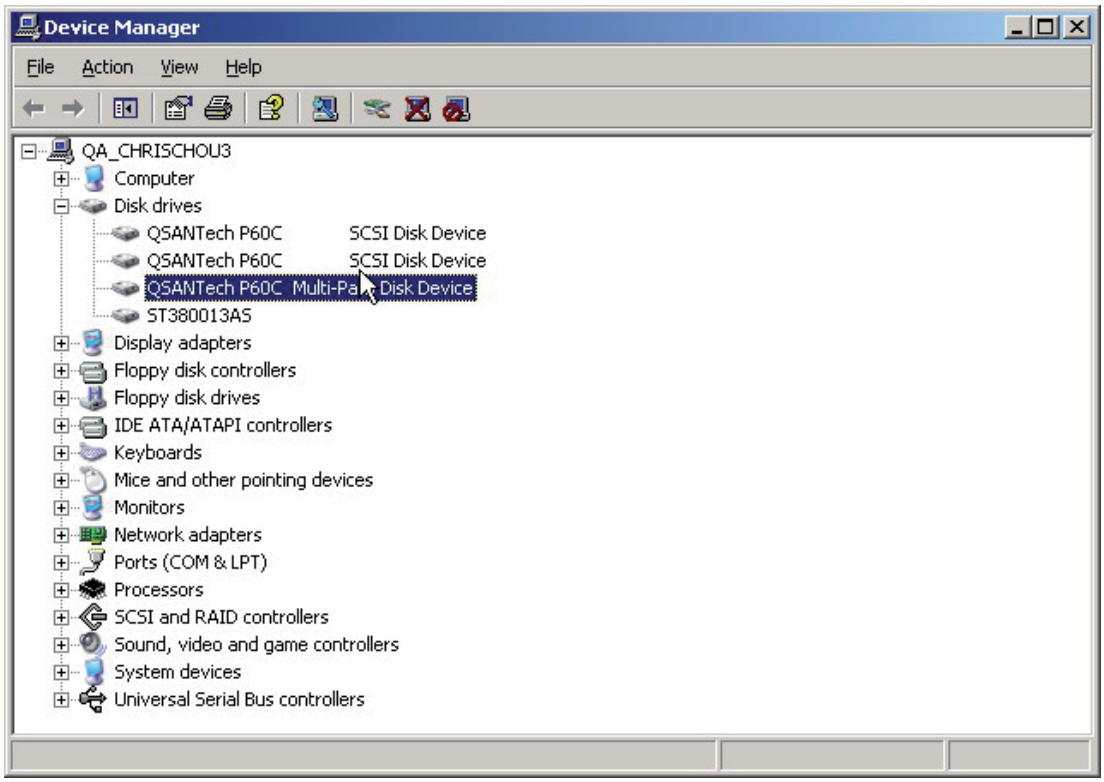


Figure F.23

The **MC/S** setup instructions are very similar to MPIO, detail steps are in the following figures. For the target side setting, the steps are exactly the same as MPIO. Please refer to **Figure F.1 to Figure F.9**.

1. Create a VG with RAID 5, using 3 HDDs.
2. Create a UDV by using RAID 5 VG.
3. Run Microsoft iSCSI initiator 2.03 and check the Initiator Node Name.
4. Attaching LUN to R5 UDV. Input the Initiator Node Name in Host field.
5. The volume config setting is done.
6. Check iSCSI settings. The IP address of iSCSI data port 1 is 192.168.11.229, port 2 is 192.168.12.229 for example.
7. Add Target Portals on Microsoft iSCSI initiator 2.03.
8. Input the IP address of iSCSI data port 1 (192.168.11.229 as mentioned in previous pages). For MC/S, there is only ONE **"Target Portals"** in the **"Discovery"** tab.

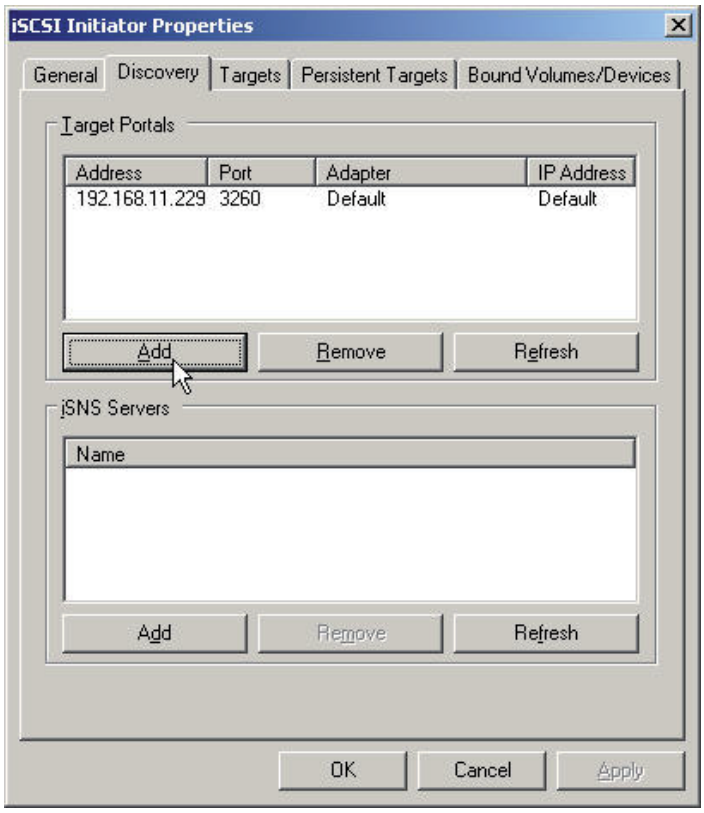


Figure F.24

9. Log on.

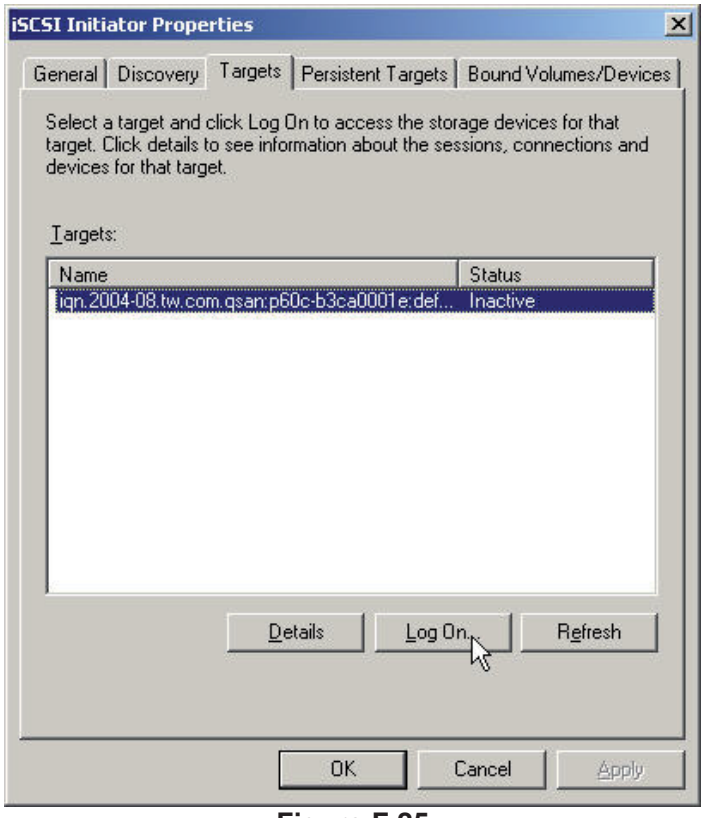


Figure F.25

10. Then click **“Advanced…”**.

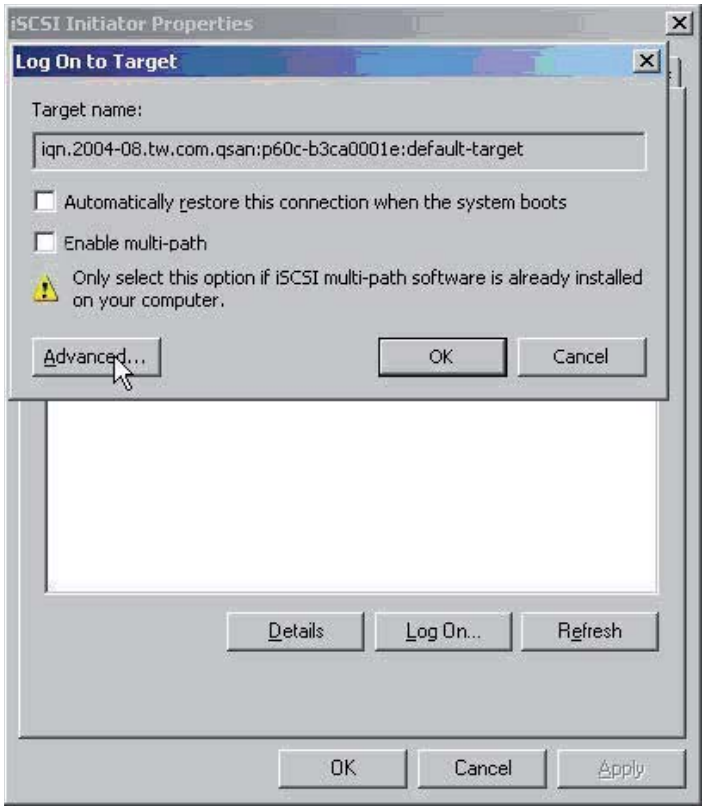


Figure F.26

11. Select set Local Adapter, Source IP, and Target Portal to iSCSI data port 1 (192.168.11.229). Then click **"OK"**.

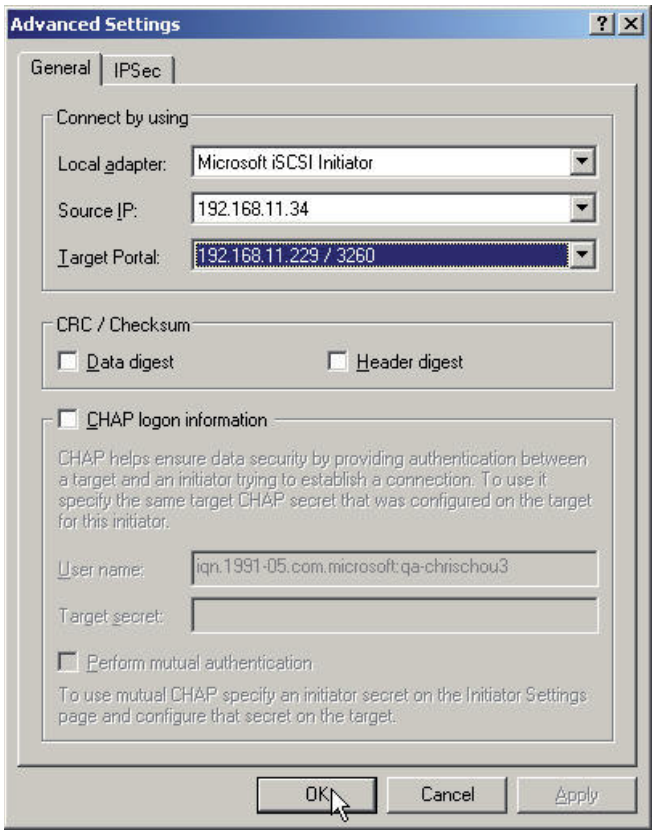

Advanced Settings
General
IPSec
Connect by using
Local adapter:
Microsoft iSCSI Initiator
Source IP:
192.168.11.34
Target Portal:
192.168.11.229 / 3260
CRC / Checksum
Data digest
Header digest
CHAP logon information
CHAP helps ensure data security by providing authentication between a target and an initiator trying to establish a connection. To use it specify the same target CHAP secret that was configured on the target for this initiator.
User name:
iqn.1991-05.com.microsoft:qa-chrischou3
Target secret:
Perform mutual authentication
To use mutual CHAP specify an initiator secret on the Initiator Settings page and configure that secret on the target.
OK
Cancel
Apply

Figure F.27

12. After connected, click **"Details"**, then in the **"Session"** tab, click **"Connections"**.

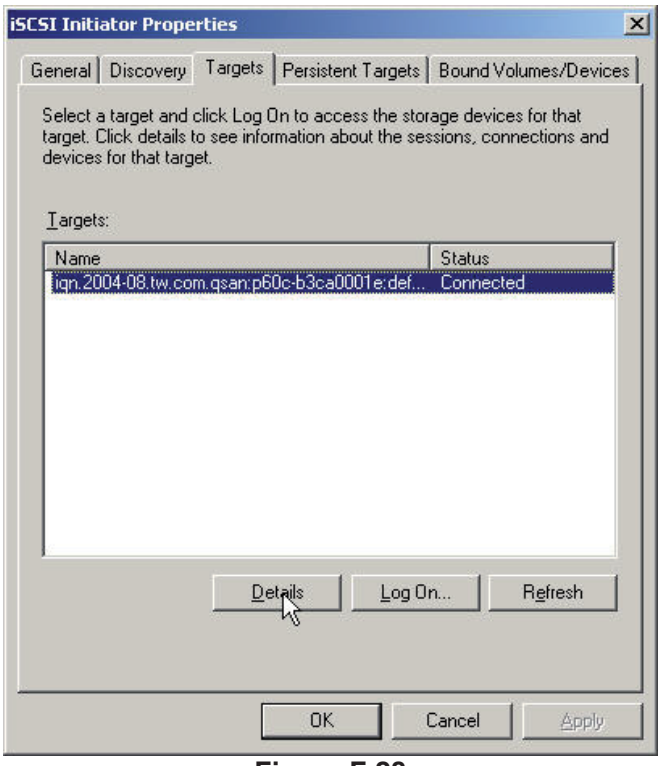


Figure F.28

13. Choose **"Round Robin"** for Load Balance Policy

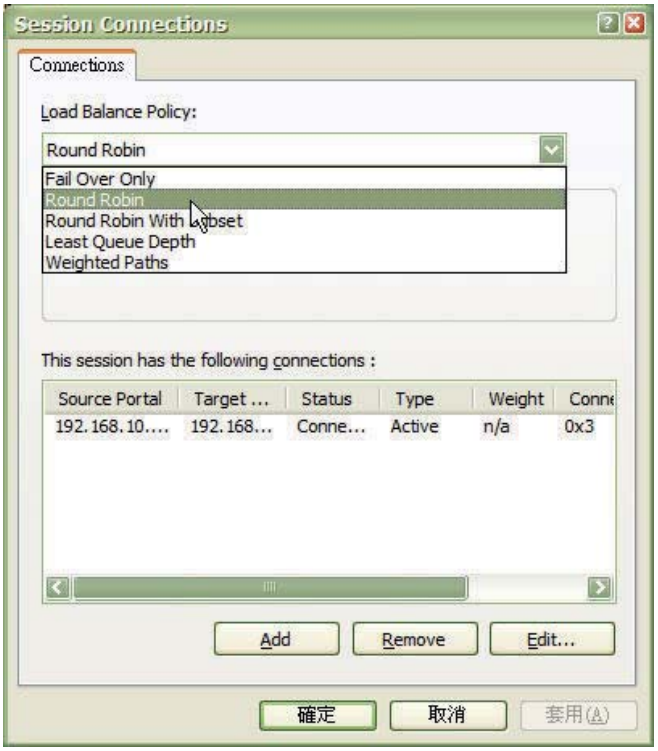


Figure F.29

14. **"Add"** Source Portal for the iSCSI data port 2(192.168.12.229)

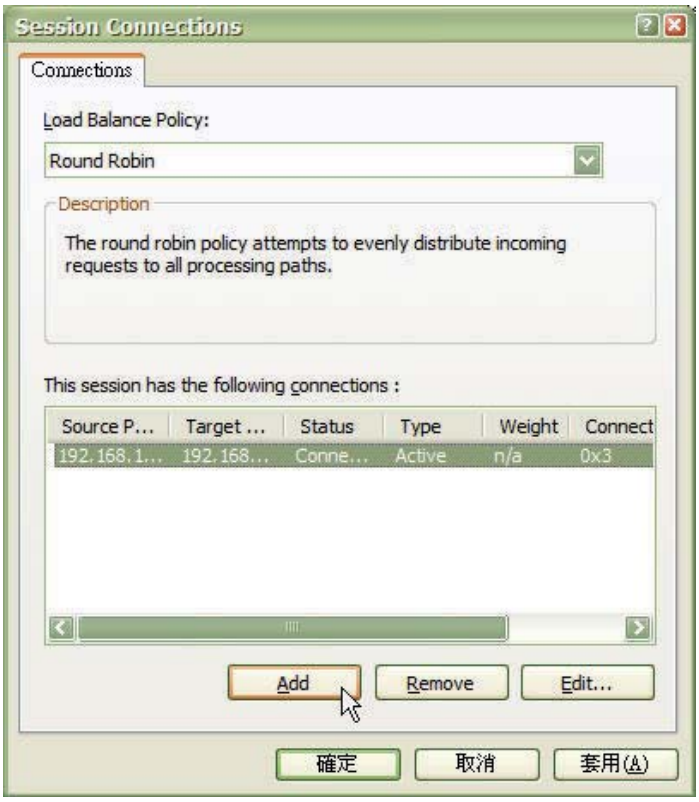


Figure F.30

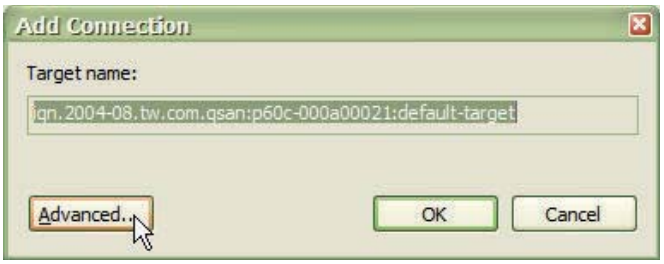


Figure F.31

15. Select Local adapter, Source IP, and Target Portal to iSCSI data port 2 (192.168.12.229). Then select **"OK"**.

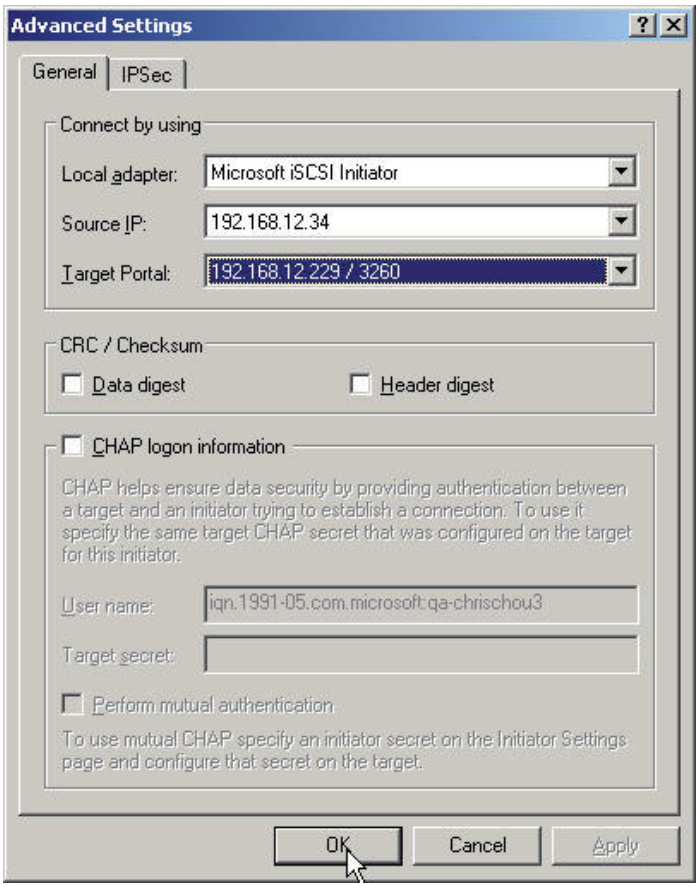

Advanced Settings
General
IPSec
Connect by using
Local adapter:
Microsoft iSCSI Initiator
Source IP:
192.168.12.34
Target Portal:
192.168.12.229 / 3260
CRC / Checksum
Data digest
Header digest
CHAP logon information
CHAP helps ensure data security by providing authentication between a target and an initiator trying to establish a connection. To use it specify the same target CHAP secret that was configured on the target for this initiator.
User name:
iqn.1991-05.com.microsoft:qa-chrischou3
Target secret:
Perform mutual authentication
To use mutual CHAP specify an initiator secret on the Initiator Settings page and configure that secret on the target.
OK
Cancel
Apply

Figure F.32

16. The MC/S setting is done.

G. QLogic QLA4010C setup instructions

The following is the step by step setup of Qlogic QLA4010C.

1. Log on the iSCSI HBA Manager and the current state shows **"No Connection Active"**.

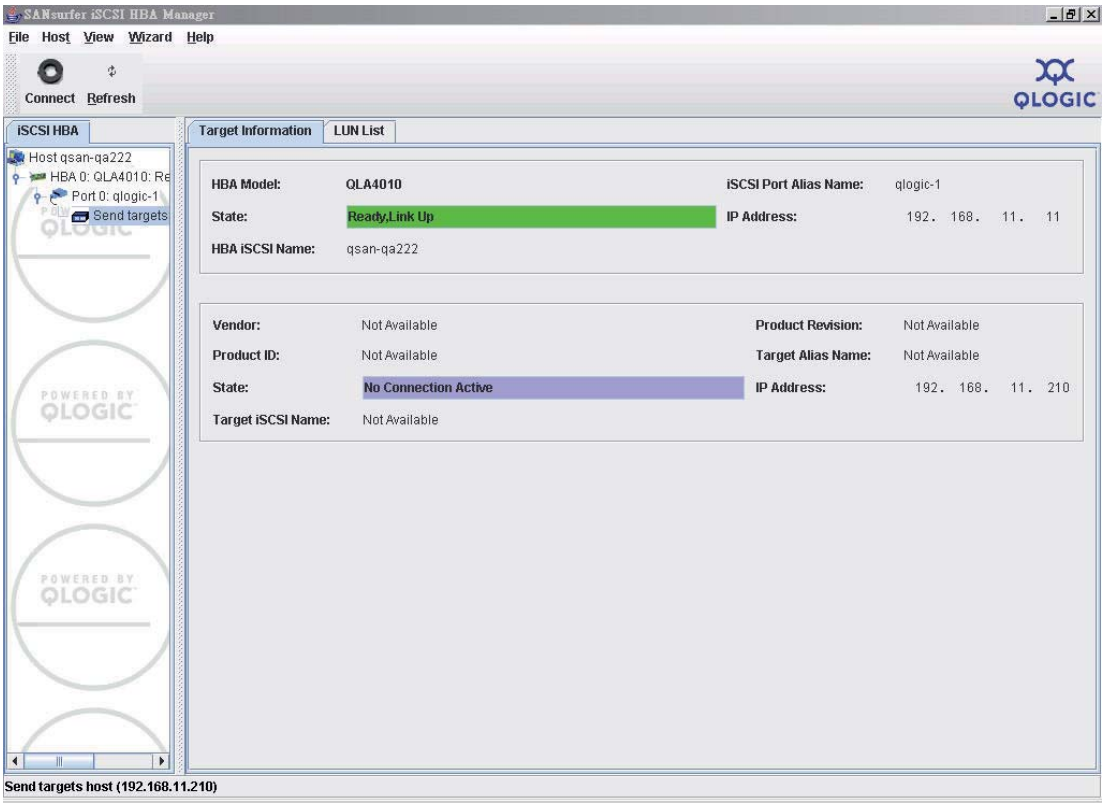


Figure G.1

2. Click **"Target settings"**. Then select the target and click **"Config Parameters"**.

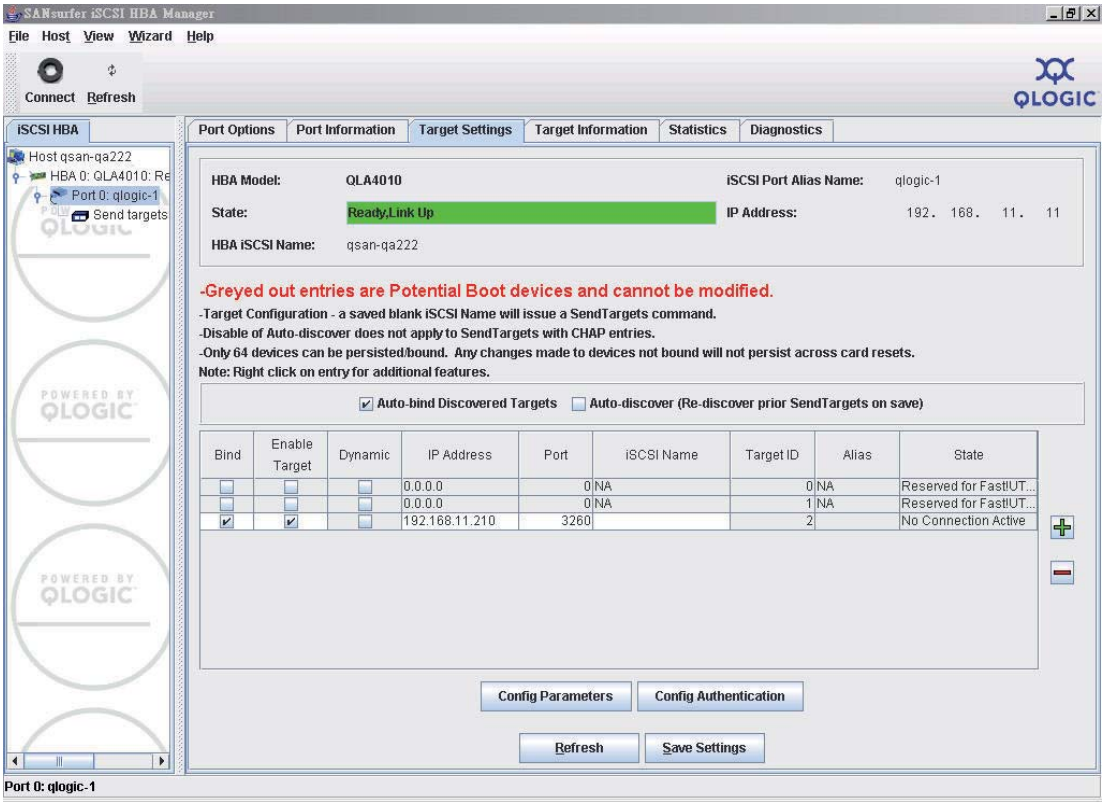


Figure G.2

3. Disable **“Immediate Data”** and enable **“Initial R2T”**.

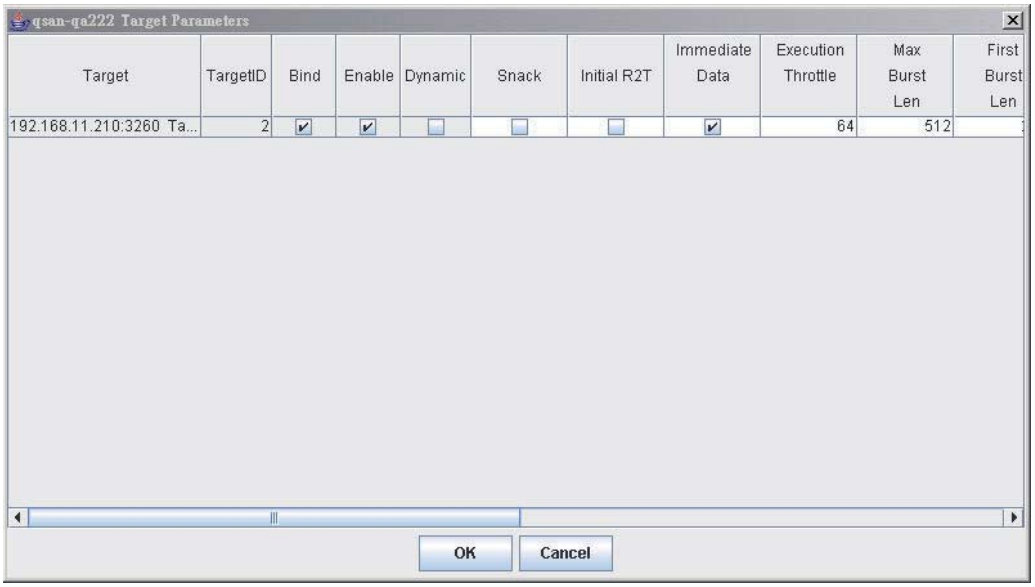


Figure G.3

4. Click **“OK”**.

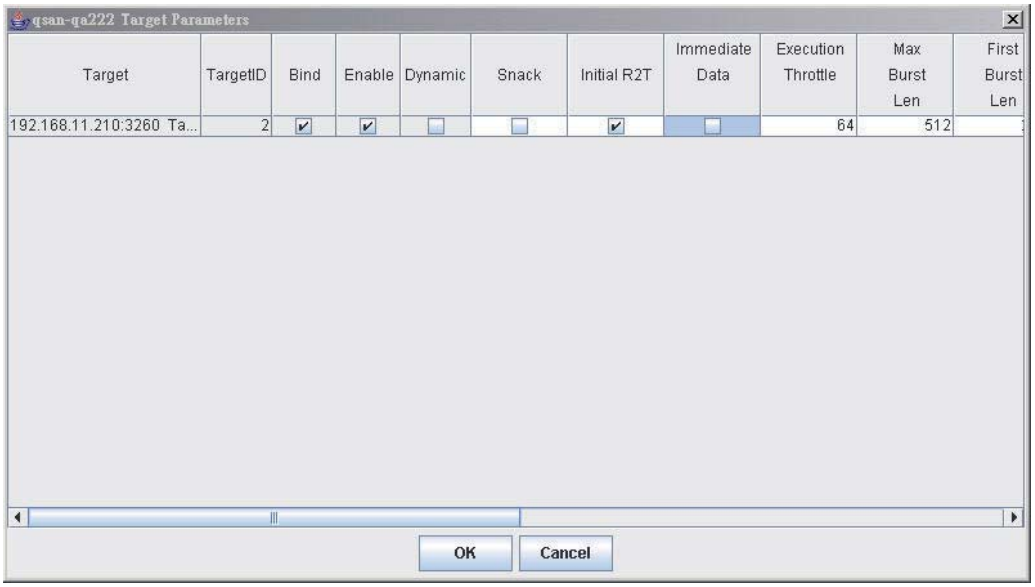


Figure G.4

5. Click **“Save settings”** and click **“Yes”** on next page.

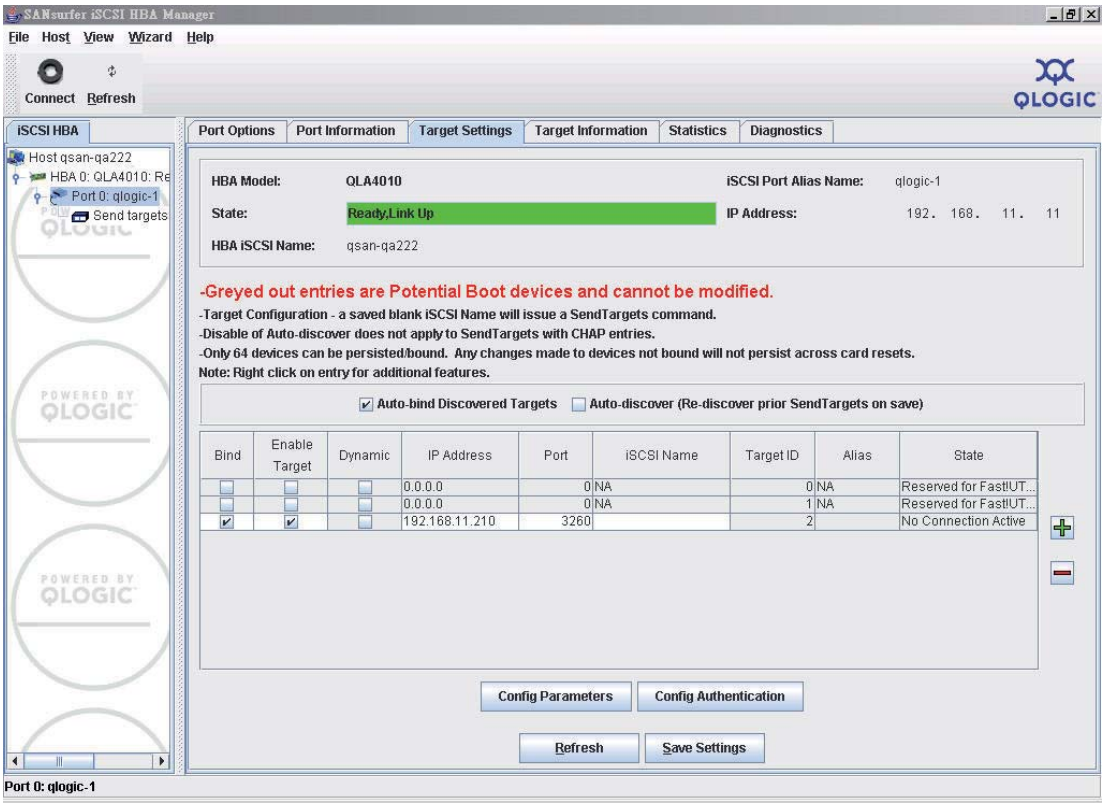


Figure G.5

6. Click **"Refresh"** and find a new target with iSCSI name.

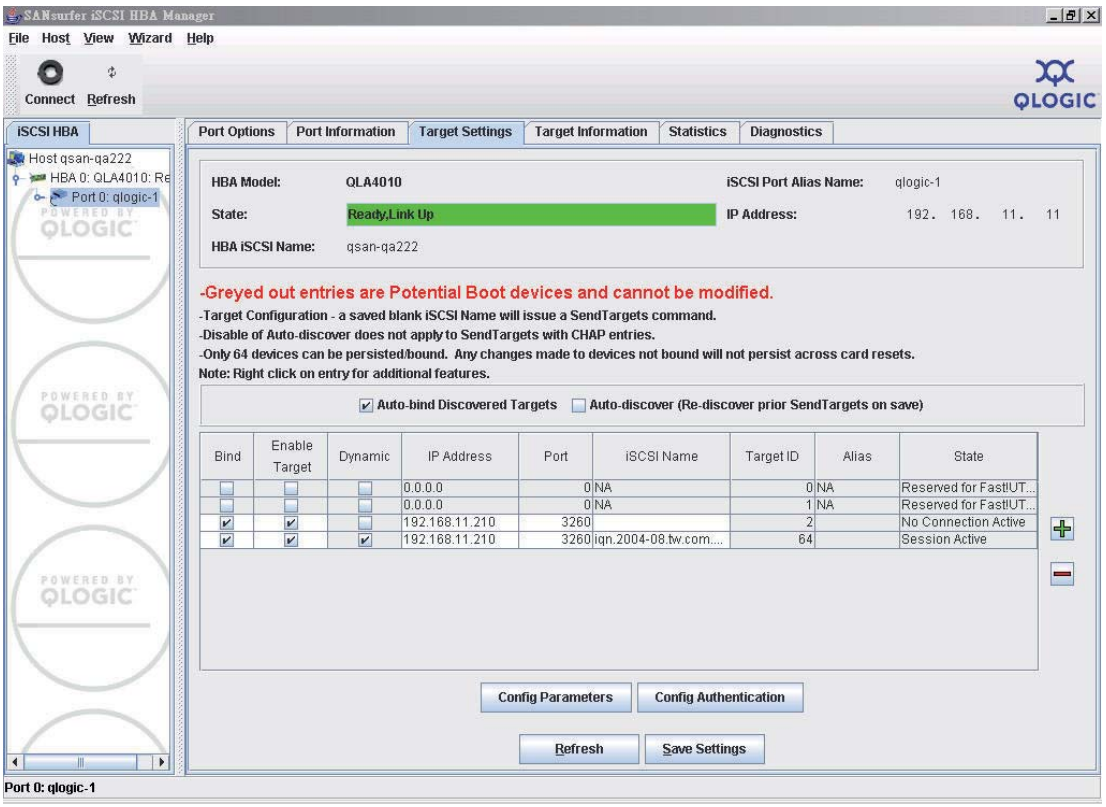

SANsurfer iSCSI HBA Manager
File Host View Wizard Help
Connect Refresh
QLOGIC
iSCSI HBA
Host qsan-qa222
HBA 0: QLA4010: Re
Port 0: qlogic-1
Port Options
Port Information
Target Settings
Target Information
Statistics
Diagnostics
HBA Model: QLA4010
iSCSI Port Alias Name: qlogic-1
State: Ready,Link Up
IP Address: 192. 168. 11. 11
HBA iSCSI Name: qsan-qa222
-Greyed out entries are Potential Boot devices and cannot be modified.
-Target Configuration - a saved blank iSCSI Name will issue a SendTargets command.
-Disable of Auto-discover does not apply to SendTargets with CHAP entries.
-Only 64 devices can be persisted/bound. Any changes made to devices not bound will not persist across card resets.
Note: Right click on entry for additional features.
Auto-bind Discovered Targets
Auto-discover (Re-discover prior SendTargets on save)
Bind
Enable Target
Dynamic
IP Address
Port
iSCSI Name
Target ID
Alias
State
0.0.0.0 0 NA 0 NA Reserved for FastIUT...
0.0.0.0 0 NA 1 NA Reserved for FastIUT...
192.168.11.210 3260 2 No Connection Active
192.168.11.210 3260 iqn.2004-08.tw.com.... 64 Session Active
Config Parameters
Config Authentication
Refresh
Save Settings
Port 0: qlogic-1

Figure G.6

7. Check the parameters which **"Initial R2T"** are enabled.

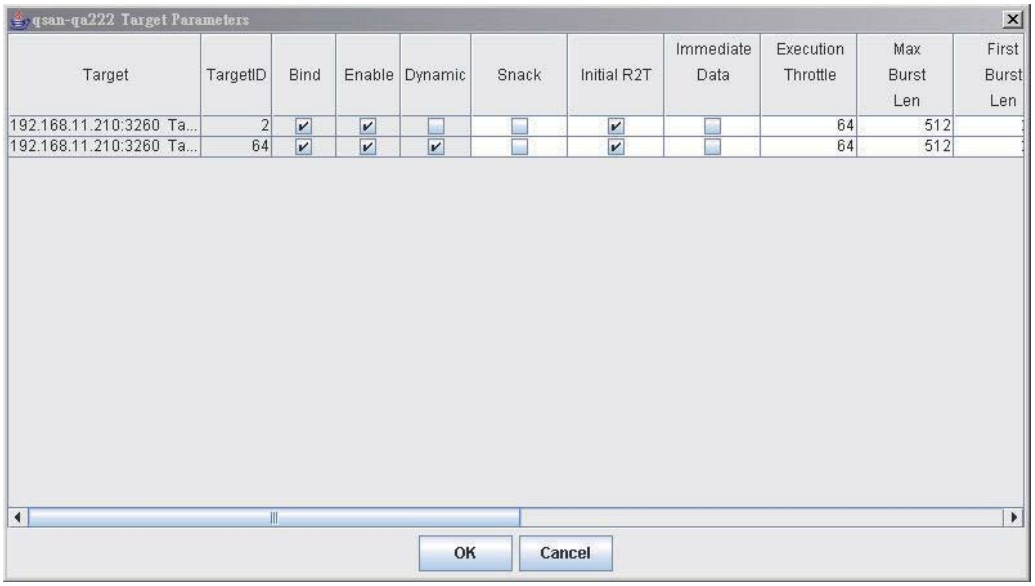


Figure G.7

8. Check **"Target Information"** again and the state changed to **"Session Active"**.

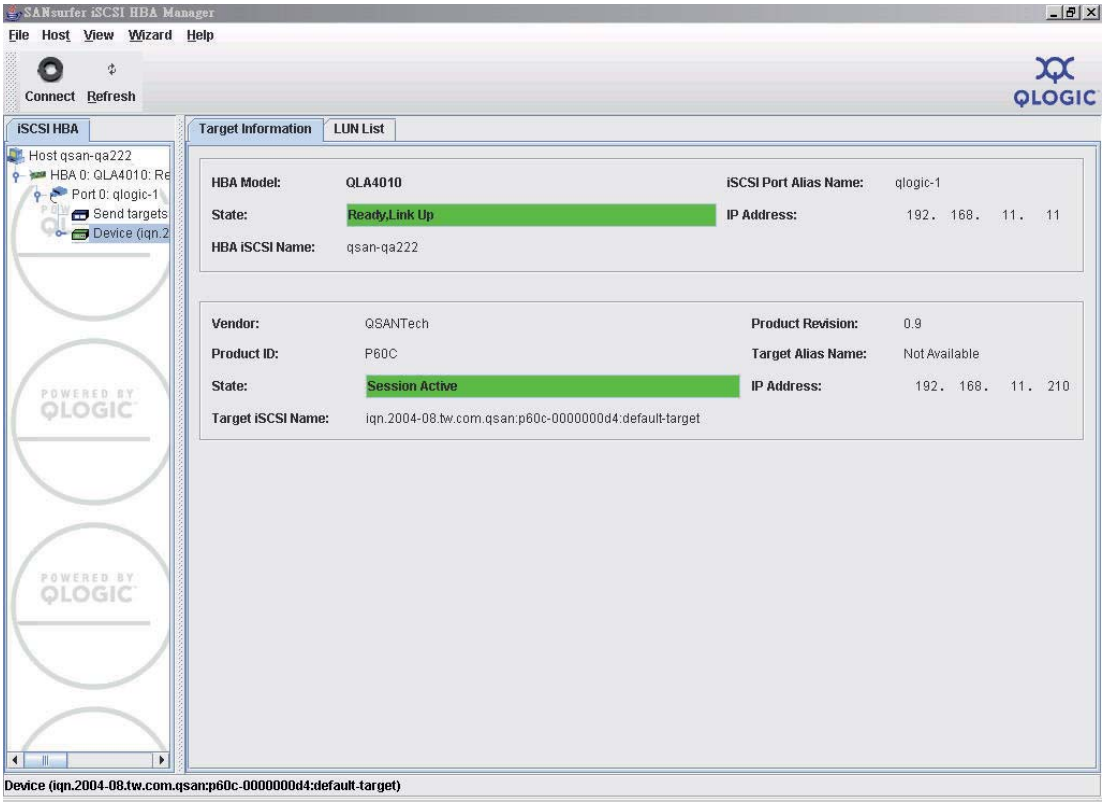


Figure G.8

9. Then, run **"Computer Management"** in Windows. Make sure the disk appears.

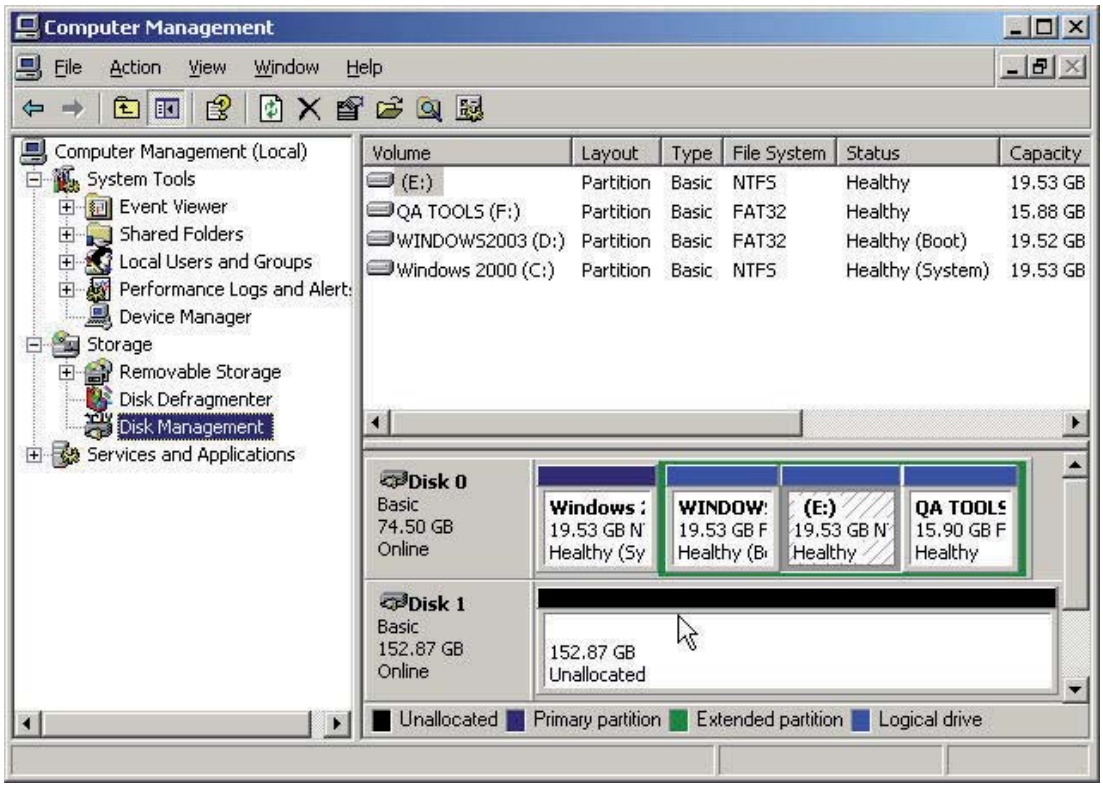


Figure G.9

H. Installation Steps for Large Volume (TB)

Introduction:

GeViRAID controllers are capable to support large volumes (>2TB) on all product lines. When connecting controllers to 64bit OS installed host/server, the host/server is inherently capable for large volumes from the 64bit address. On the other side, if the host/server is installed with 32bit OS, user has to change the block size to 1KB, 2KB or 4KB to support volumes up to 4TB, 8TB or 16TB, for the 32bit host/server is not LBA (Logical Block Addressing) 64bit supported. For detail installation steps, please check below.

Step A: configure your target

1. Go to **/ Volume config / Volume group**, create a VG.

Figure H.1

2. Choose RAID level and disks.

Figure H.2

3. Confirm VG settings.

Figure H.3

4. A RAID 6 VG is created.

Figure H.4

5. Go to **/ Volume config / User data volume**, create a UDV

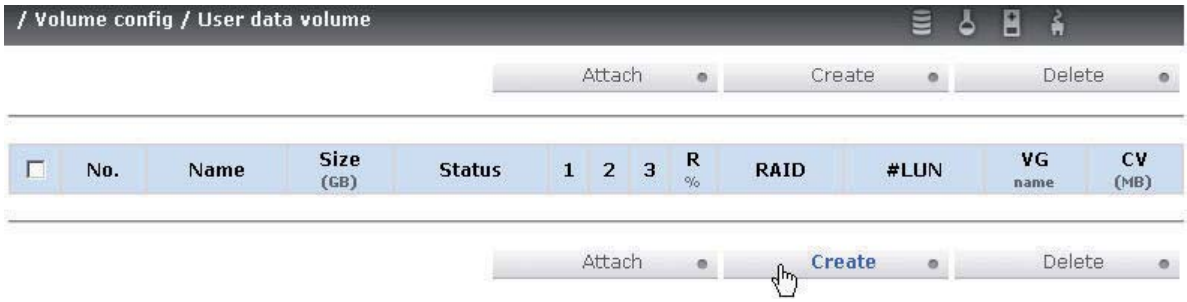


Figure H.5

6. Setup capacity, stripe height, and block size for UDV.

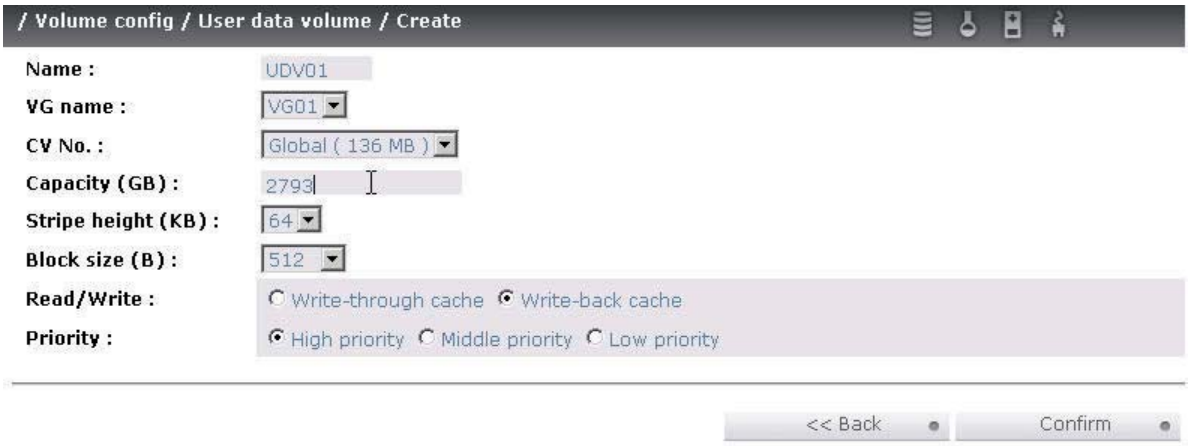


Figure H.6

Tips

When the OS is 64bit, user can set the block size to any available value. If the OS is 32bit, user must change the block size to larger values than 512B. There will be a confirmation pop-up when UDV size is over 2TB for reminding.

Microsoft Internet Explorer
LBA 64 support?
Choose OK if using OS such as
Windows 64 bits, Windows Server 2003 SP1,
Linux kernel 2.6.x, FreeBSD 5.2.1 or latter.
Choose Cancel.
It will change the sector size to 4K.
The maximun capacity is up to 16 TB.
This volume can not be Dynamic Disk.
OK
Cancel

Figure H.7:

(Figure H.7: choose "OK" for 64bit OS, choose "Cancel" for 32bit OS, this step will change block size to 4K automatically.)

7. A 2.793TB UDV is created.

Figure H.8: a 2793G UDV is created.

8. Check the detail information.

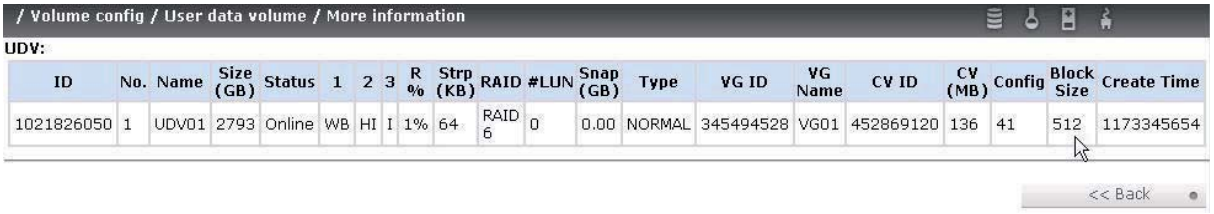


Figure H.9

(Figure H.9: block size = 512B, for 64bit OS setting.)

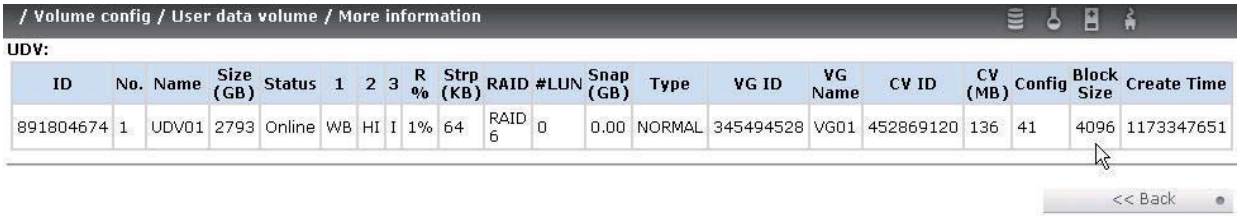


Figure H.10

(Figure H.10: block size = 4K, for 32bit OS setting.)

9. Attach LUN.

Figure H.11

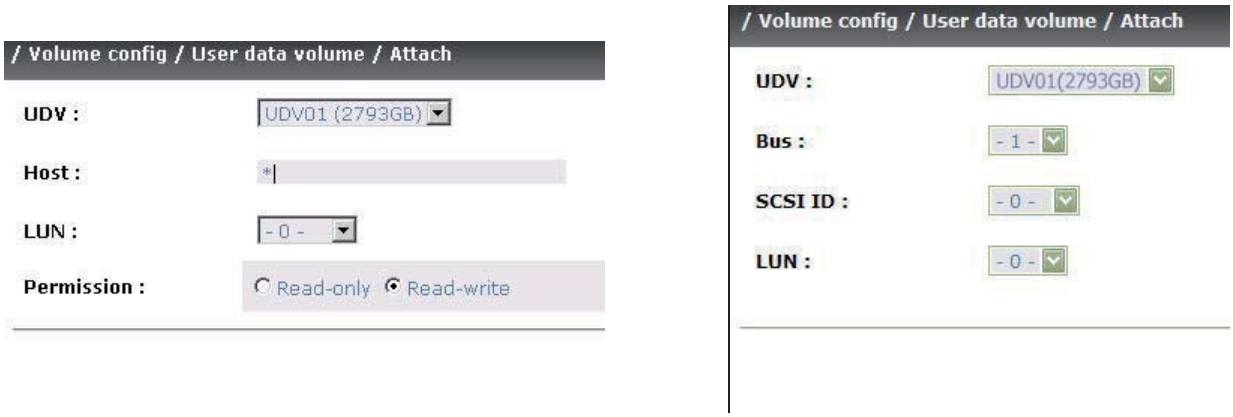


Figure H.12

(Figure H.12: Left: P series; Right: S series attach LUN.)

Step B: configure your host/server

1. For S Series controller (SCSI), the host/server side may need reboot or setup SCSI HBA BIOS to make volumes available. Please refer to your SCSI HBA manual for more detail. For P Series (iSCSI), user needs to setup software iscsi initiator or iSCSI HBA first.

2. Below is the configuration for Windows Server 2003 R2 with Microsoft iscsi initiator. Please install the latest Microsoft iscsi initiator from below link.
   http://www.microsoft.com/downloads/details.aspx?FamilyID=12cb3c1a-15d6-4585-b385-befd1319f825&DisplayLang=en

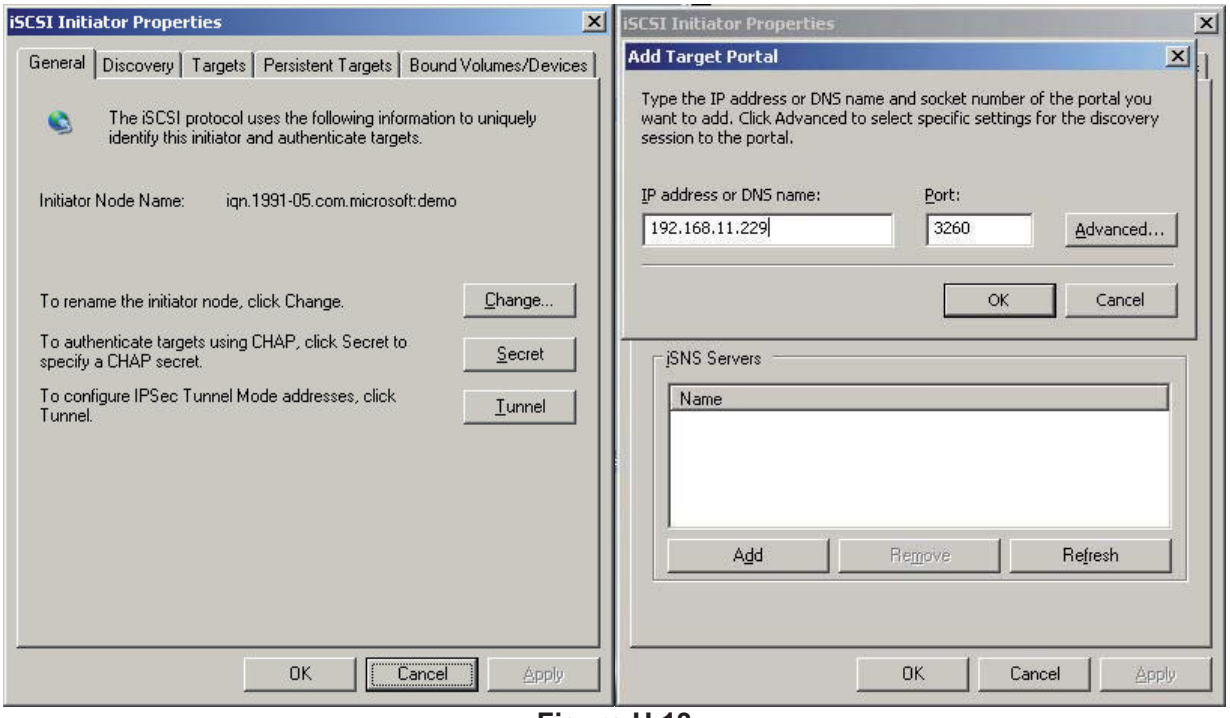


Figure H.13

(Figure H.13: Run MS iSCSI initiator, go to “Discovery” tab, add target portal (iSCSI data).)

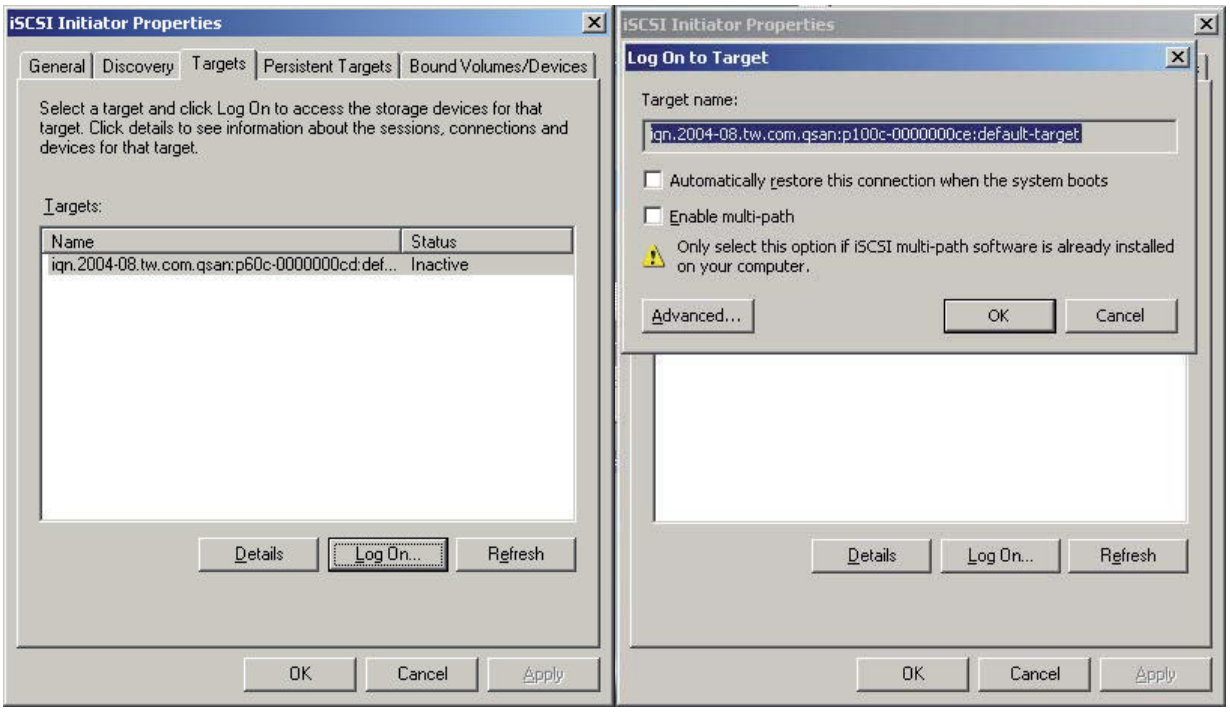


Figure H.14

(Figure H.14: go to “Targets” tab, click “Refresh”, and then “Log On…” the target.)

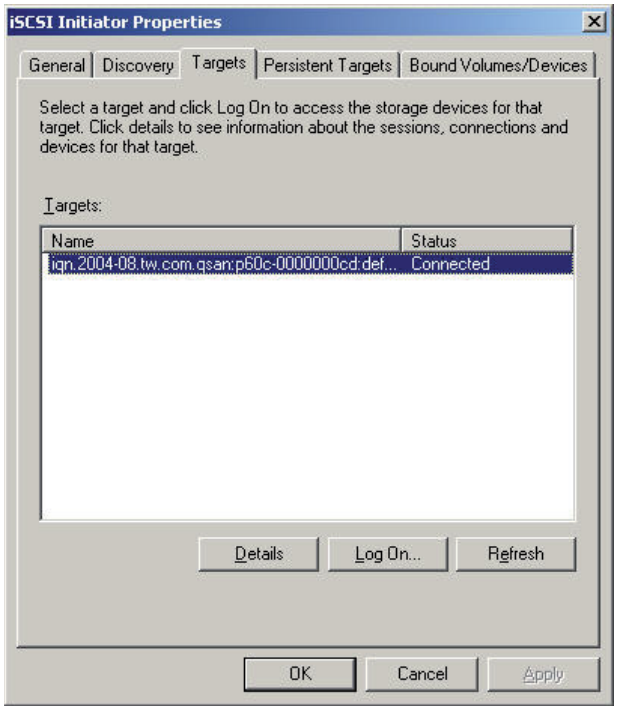


Figure H.15

(Figure H.15: Status is “Connected”, the initiator setting is done.)

Step C: Initialize/Format/Mount the disk

1. Go to Start → Control Panel → Computer Management → Device Manger → Disk drives

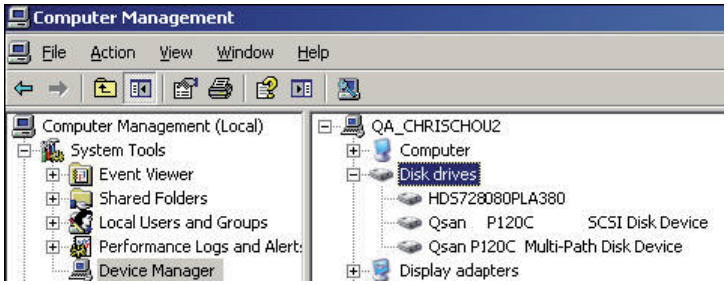


Figure H.16

(Figure H.16: Disk drive status of GeViRAID controller.)

2. Go to Start → Control Panel → Computer Management → Disk Management, it displays a new disk.

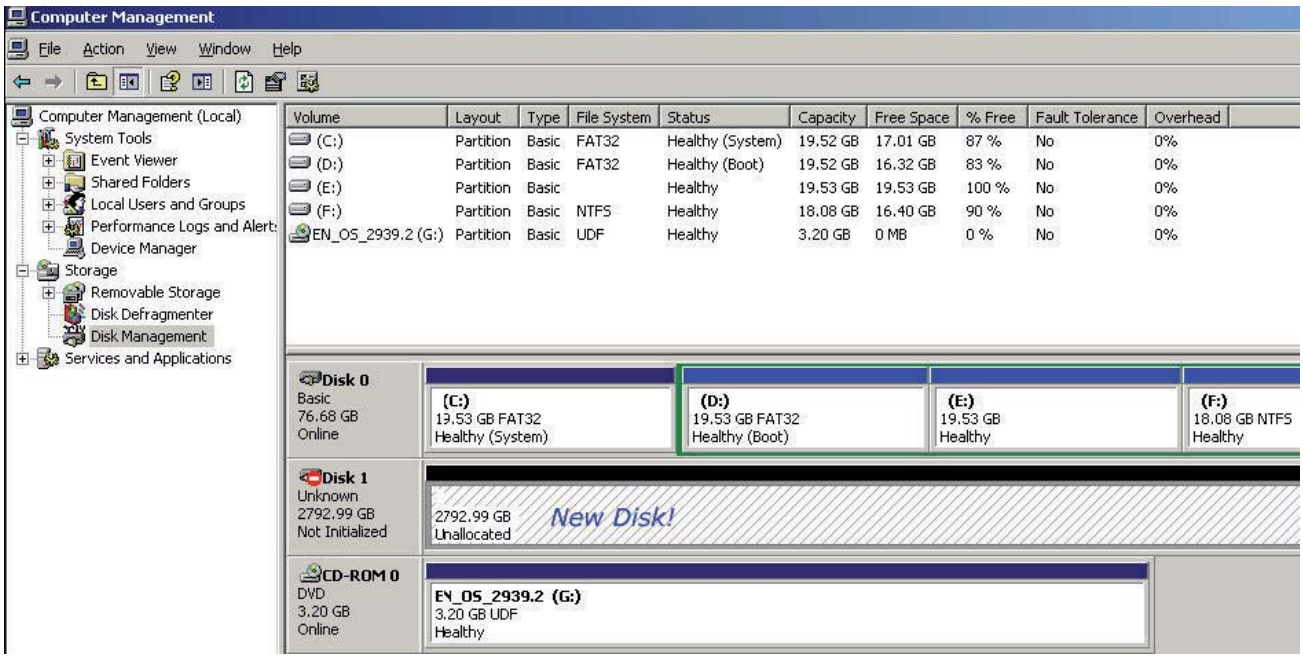


Figure H.17

3. Initialize disk.

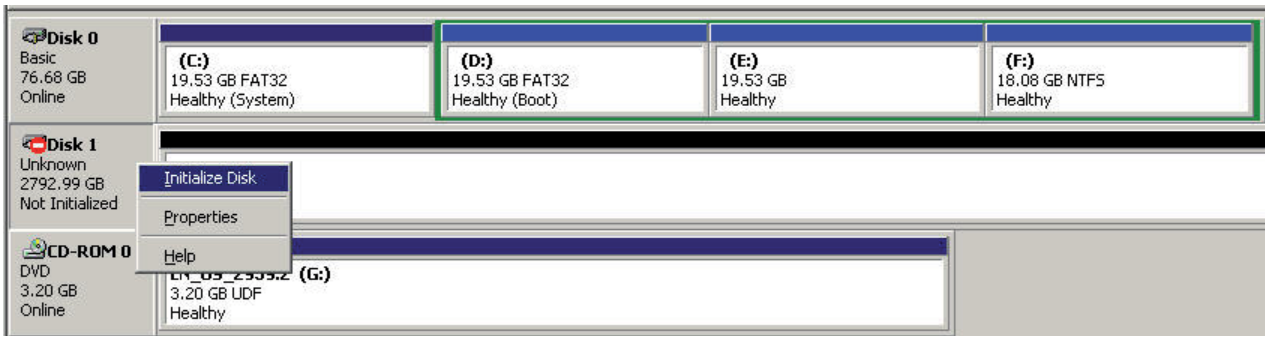


Figure H.18

4. Convert to GPT disk for over 2TB capacity. For more detail information about GPT, please visit http://www.microsoft.com/whdc/device/storage/GPT_FAQ.mspx

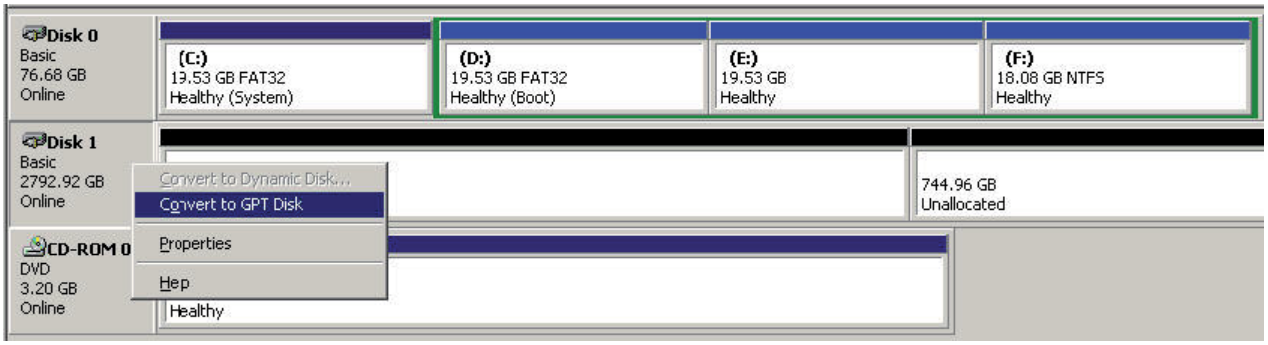


Figure H.19

5. Format disk.

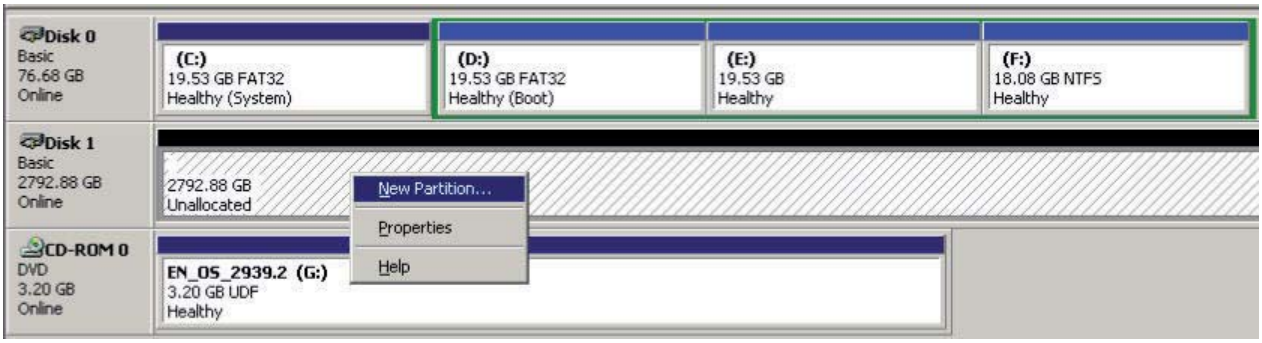


Figure H.20

6. Format disk is done.

Figure H.21

7. The new disk is ready to go, available size = 2.72TB.

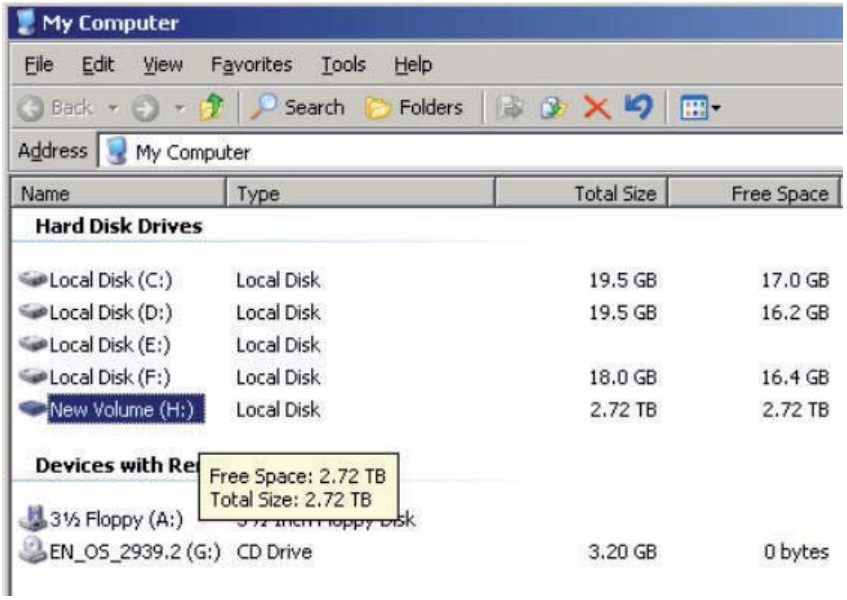

My Computer
File Edit View Favorites Tools Help
Back Search Folders
Address My Computer
Name Type Total Size Free Space
Hard Disk Drives
Local Disk (C:) Local Disk 19.5 GB 17.0 GB
Local Disk (D:) Local Disk 19.5 GB 16.2 GB
Local Disk (E:) Local Disk
Local Disk (F:) Local Disk 18.0 GB 16.4 GB
New Volume (H:) Local Disk 2.72 TB 2.72 TB
Devices with Re
Free Space: 2.72 TB
Total Size: 2.72 TB
3½ Floppy (A:)
EN_OS_2939.2 (G:) CD Drive 3.20 GB 0 bytes

Figure H.22

Caution
if user setup 512B block size for UDV and the host/server OS is 32bit, in the last step of formatting disk, user will find OS cannot format the area after 2048GB (2TB).

8. Wrong setting result: OS can not format area after 2048GB(2TB).

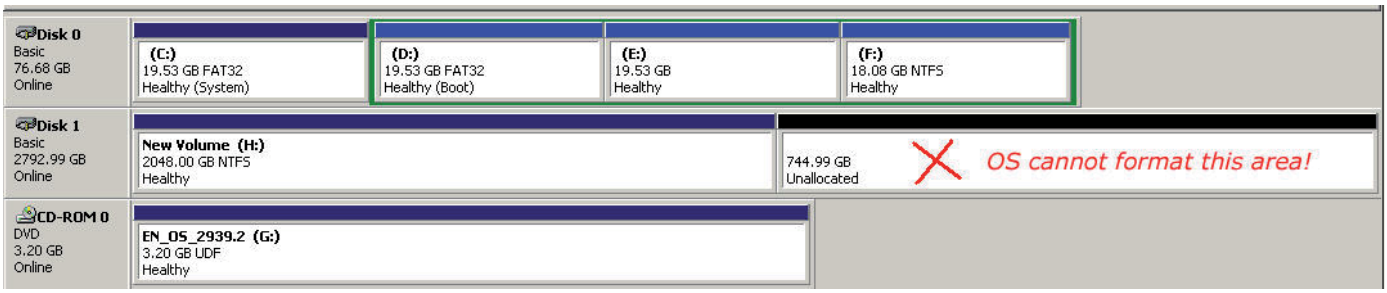


Figure H.23

System information

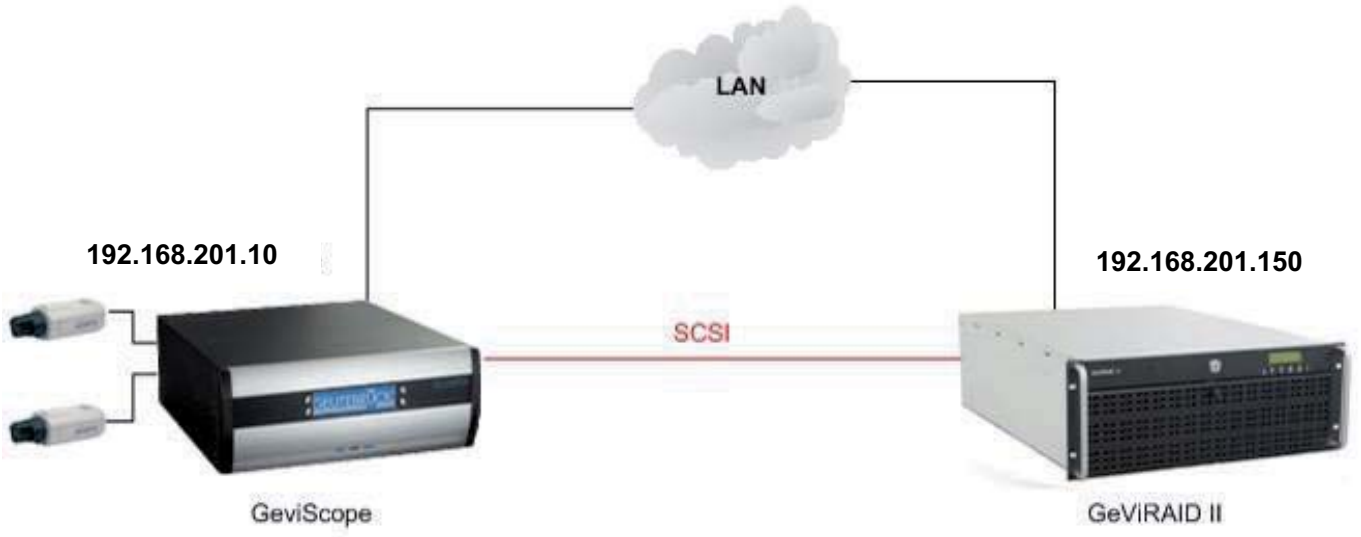
	P100C / P120C
SW version	2.2.4
	P150C / P200C
SW version	1.0.0

I. Configuration of SNMP (Simple Network Management Protocol)

1 Event notification

Report of GeViRAID II error messages over SNMP
Example configuration GeViRAID II -> GeViScope (event notification)

1.1 SNMP



1.1.1 GeViRAID II configuration

Open the menue “System config” and enter the following *"IP Adress":*

GeViRAID II IP Adress **192.168.201.150**

***"SNMP"* configuration**

Select *"SNMP"* to set up SNMP trap for alert via SNMP. It allows up to 3 SNMP trap addresses. Default community setting is "public".

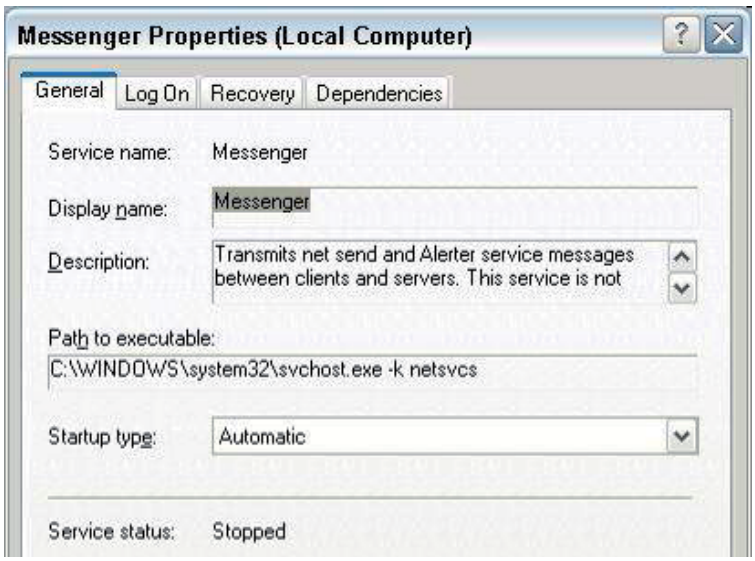
Remote-PC (GeviScope) ***"SNMP trap address 1"***
attach **IP-Adress** and **UDP Port 162** **192.168.201.10 : 162**

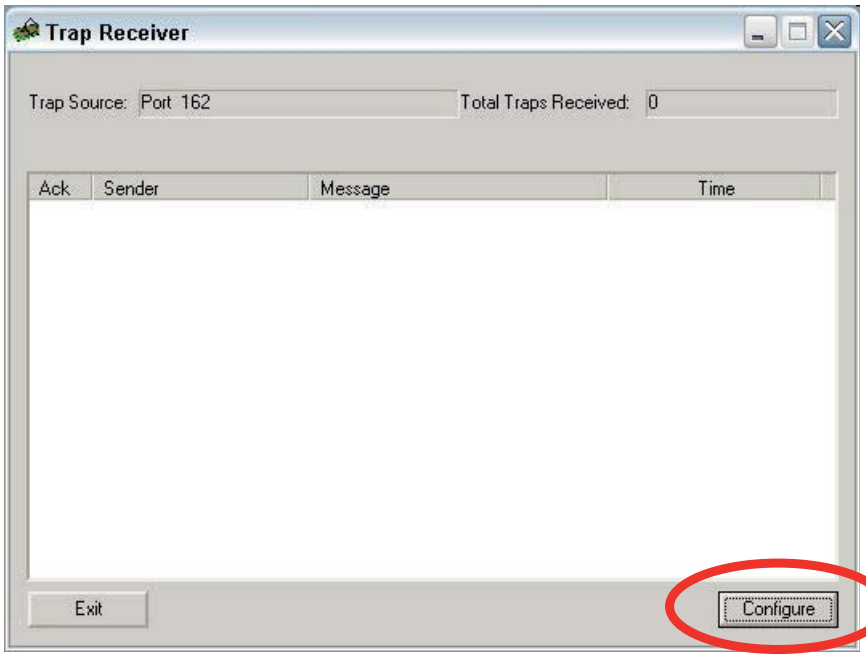
1.1.2 Remote PC (GeViScope) configuration

Install the software **SNMP Receiver Tool** *TrapReceiverV5.00.exe (download internet)* or a SNMP receiver tool of your own choice.

Setup
NETWORK COMPUTING
TECHNOLOGIES
Welcome
GkWare
GkSetup V1.90
Welcome to the Trap Receiver Setup Program. This Program will install Trap Receiver on your computer.
To avoid problems, please close all running Windows programs before proceeding.
Click Cancel to quit Setup. Click Next to continue...
About
Next >
Cancel

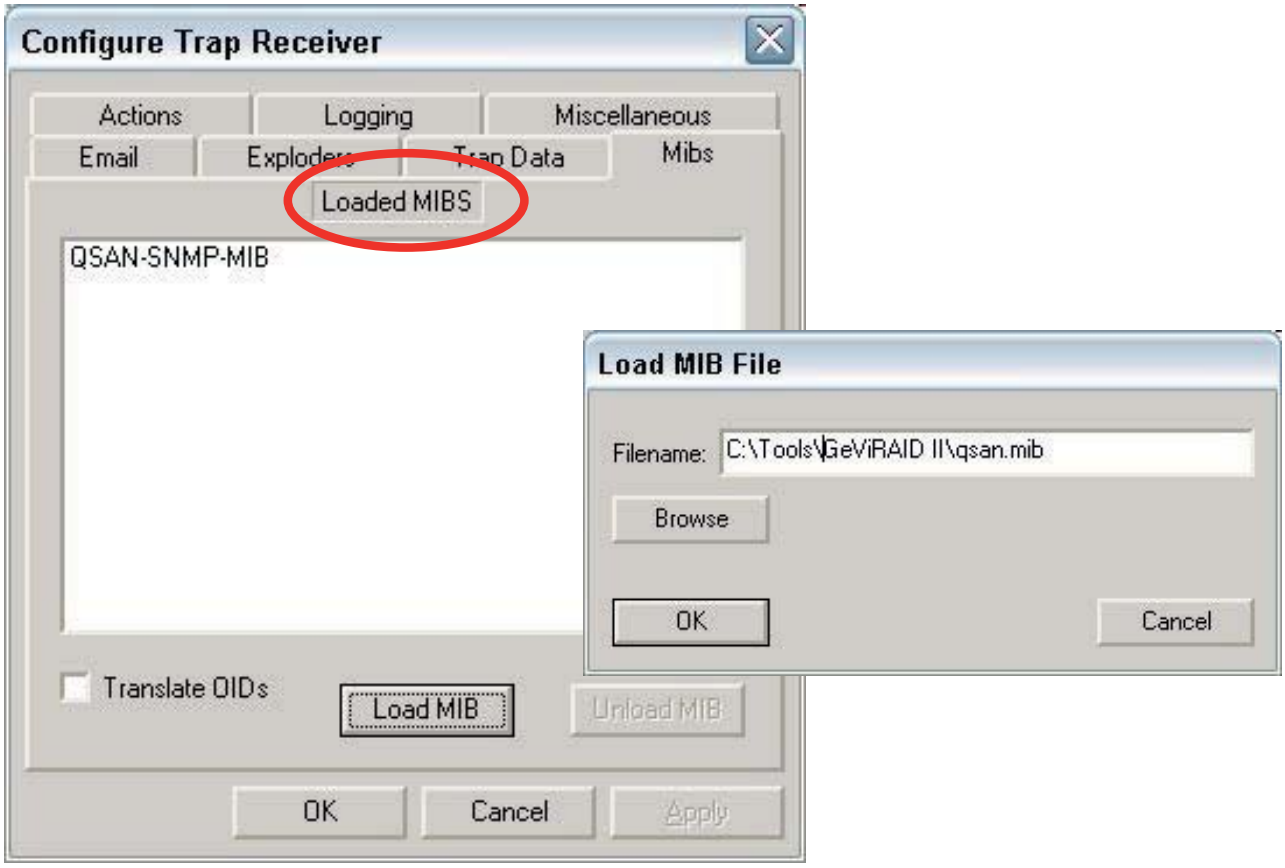
Start program *TrapReceiver.*
Click on *"Start Services"* -button of "*Trap Receiver Alert*" and start the Windows *Messenger.*
Make settings as shown below:





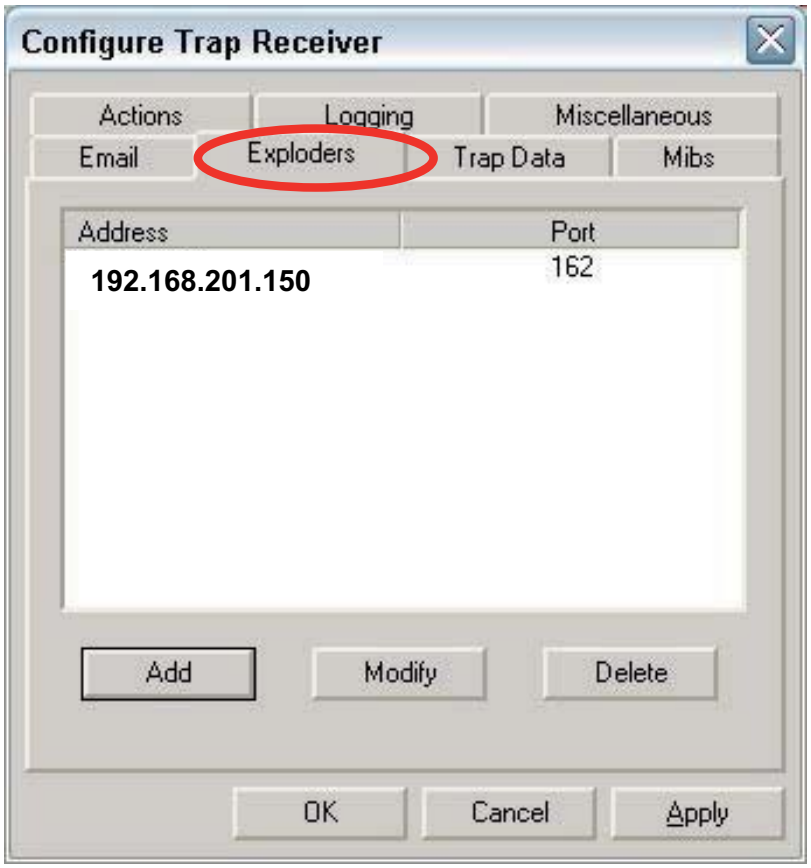
Mibs

Load mib File **qsan.mib** from: **C:\Tools\GeViRAID**



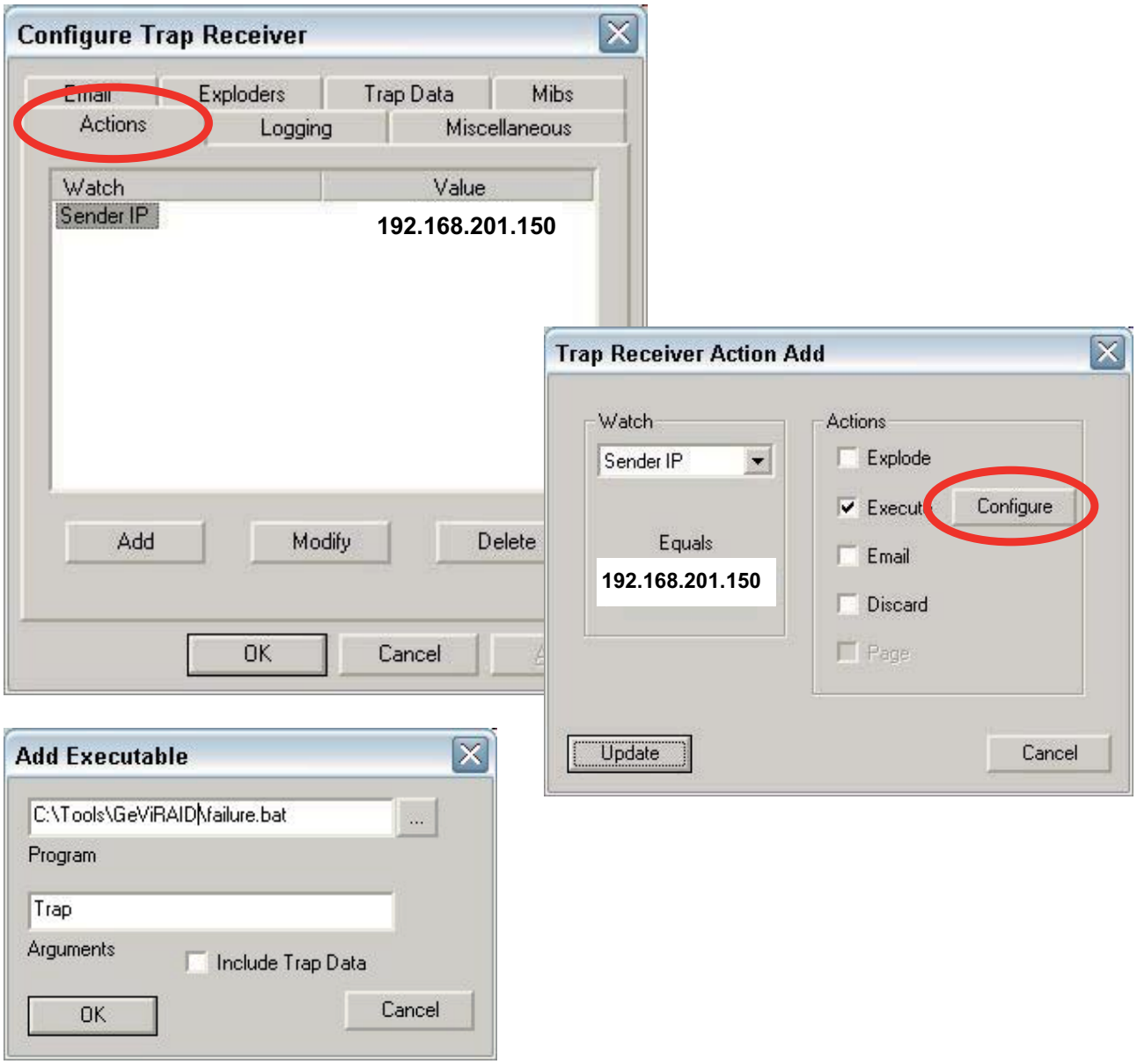
Exploders

Add the Destination Host **192.168.201.150** (GeViRAID) and Destination Port **162**

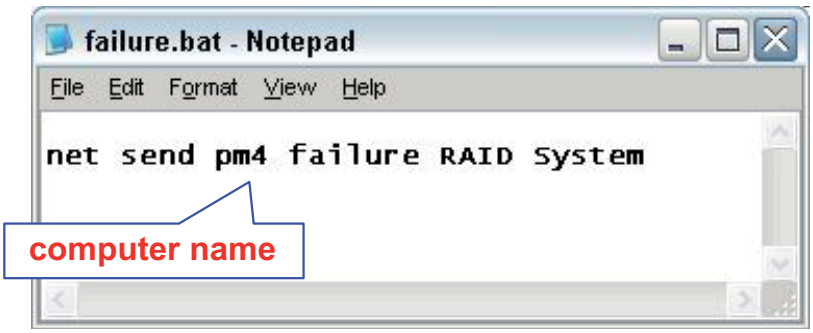


Actions

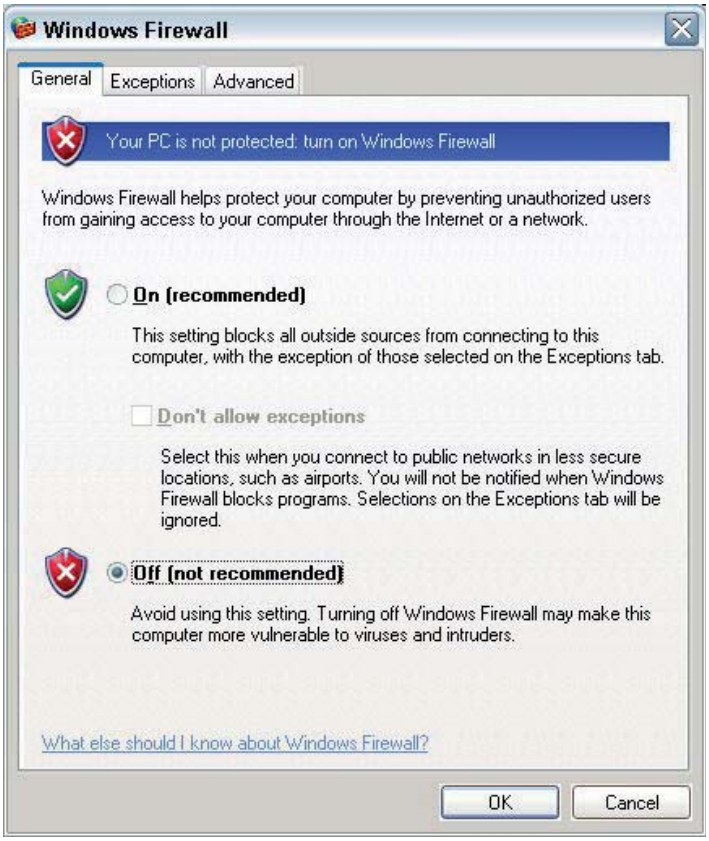
Add target IP Adress **192.168.201.150** (GeViRAID) and select *"Sender IP"*, select *"Execute"* and ***choose: C:\Tools\failure.bat*** for the "**net send**" function



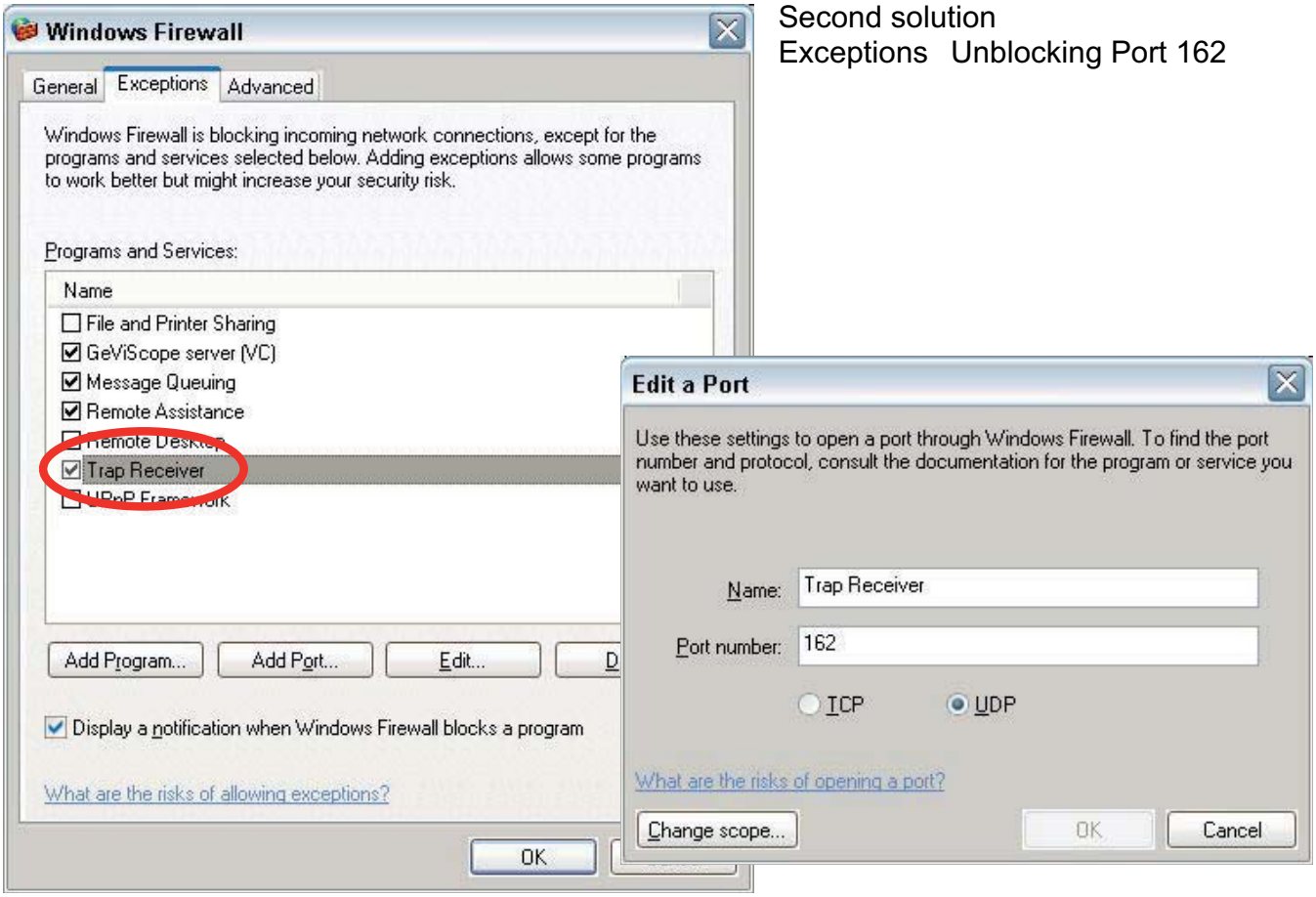
Configure the batch file **net send <*computer name*> |<*message*>**



1.1.3 Network Connections

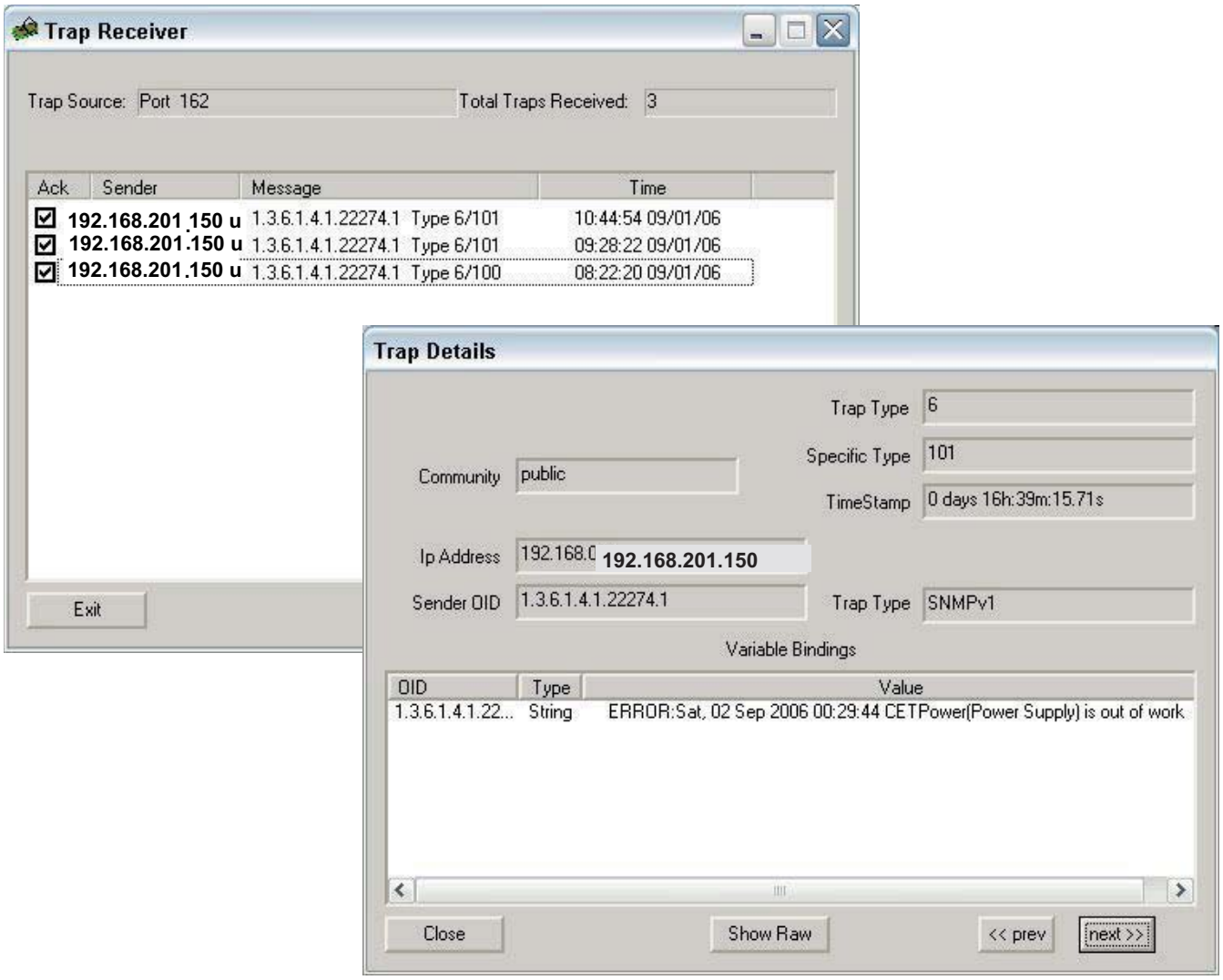

Windows Firewall
General
Exceptions
Advanced
Your PC is not protected: turn on Windows Firewall
Windows Firewall helps protect your computer by preventing unauthorized users from gaining access to your computer through the Internet or a network.
On (recommended)
This setting blocks all outside sources from connecting to this computer, with the exception of those selected on the Exceptions tab.
Don't allow exceptions
Select this when you connect to public networks in less secure locations, such as airports. You will not be notified when Windows Firewall blocks programs. Selections on the Exceptions tab will be ignored.
Off (not recommended)
Avoid using this setting. Turning off Windows Firewall may make this computer more vulnerable to viruses and intruders.
What else should I know about Windows Firewall?
OK
Cancel

First solution:
Disable your Windows Firewall

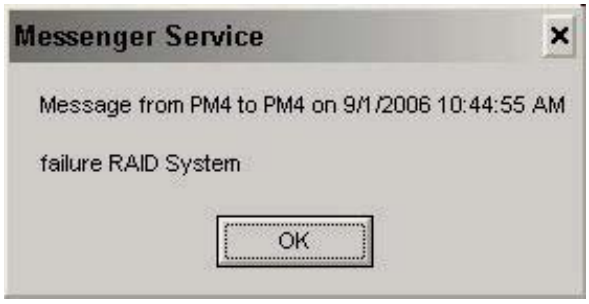

Windows Firewall
General
Exceptions
Advanced
Windows Firewall is blocking incoming network connections, except for the programs and services selected below. Adding exceptions allows some programs to work better but might increase your security risk.
Programs and Services:
Name
File and Printer Sharing
GeViScope server (VC)
Message Queuing
Remote Assistance
Trap Receiver
Add Program...
Add Port...
Edit...
Display a notification when Windows Firewall blocks a program
What are the risks of allowing exceptions?
OK
Edit a Port
Use these settings to open a port through Windows Firewall. To find the port number and protocol, consult the documentation for the program or service you want to use.
Name:
Trap Receiver
Port number:
162
TCP
UDP
What are the risks of opening a port?
Change scope...
OK
Cancel

Second solution
Exceptions Unblocking Port 162

1.1.4 Failure, Error



Pop up message will be sent from Windows "Messenger" as below



GeViRAID II 7.72350_BA_DE/EN_19.07.2009

Technische Änderungen und Liefermöglichkeit vorbehalten.
Supplied subject to technical modifications and availability.

GEUTEBRÜCK GmbH
Im Nassen 7-9 | D-53578 Windhagen | Tel. +49 (0)2645 137-0 | Fax-999 E-mail: info@geutebrueck.com | Web: **www.geutebrueck.com**